

# بائیولوجی 9



یہ کتاب حکومت پنجاب کی طرف سے تعلیمی سال 2018-19ء کیلئے  
پنجاب کے سرکاری سکولوں میں تقسیم کی گئی ڈسکٹ میں شامل ہے

ناشر: پی ایل ڈی پبلشرز، لاہور







”تعلیم پاکستان کے لیے زندگی اور موت کا مسئلہ ہے۔ دنیا جتنی بھی ترقی کر رہی ہے کہ تعلیمی میدان میں مطلوبہ پیش رفت کے بغیر ہم نہ صرف اقوام عالم سے پیچھے رہ جائیں گے بلکہ ہو سکتا ہے کہ ہمارا نام دیکھنا سن سنانا ہی مٹ جائے۔“

قائد اعظم محمد علی جناح، اپنی پاکستان  
(26 ستمبر 1947ء - کراچی)

## قومی ترانہ

پاک سرزمین شاد باد      کھوار زمین شاد باد  
ذو بھان مزم عالی شان      ارض پاکستان  
مرکز یقین شاد باد  
پاک سرزمین کا نظام      قوت اخوت عوام  
قوم، ملک، سلطنت      پابند تابعدا باد  
شاد باد      حول غرادر  
پرچم ستارہ و بادل      رہبر ترقی و کمال  
ترجمان ماضی، شان حال      جان استقبال  
سایہ خدائے ذوالجلال



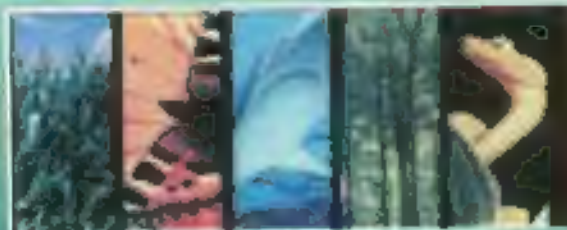
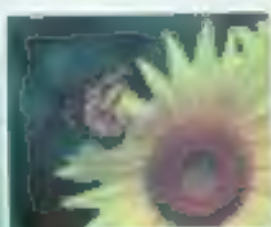
## عرض ناشر

یہ کتاب قومی نصاب ۲۰۰۶ اور پینشل ٹیکسٹ بک ایجنڈا رنگ میٹرکز پالیسی ۲۰۰۷ کے تحت بین الاقوامی معیار پر تیار کی گئی ہے۔ یہ کتاب حکومت پنجاب کی طرف سے تمام سرکاری سکولوں میں بطور واحد ٹیکسٹ بک مریا کی گئی ہے۔ اگر اس کتاب میں کوئی تصور وضاحت طلب ہو یا متن اور احادیث وغیرہ میں کوئی غلطی ہو تو اس بارے میں ادارے کو آگاہ کریں۔ ادارہ آپ کا شکریہ ادا ہوگا۔



# بائیولوجی 9

نئے نصاب کے مطابق



ناشر: پی ایل ڈی پبلشرز، لاہور



13-01-2011 3-14-2010-Eno

مطابق آراء فی الحساب 2006، بخش فیکسٹ بکچا چارٹرڈ اکاؤنٹنٹس 2007

۱۰ کتاب کو پنجاب گزٹ کلامِ جہانگیر کیسٹ ایک ہونے کے باوجود پرنٹ لائسنس حاصل کر کے شائع

اسکولوں میں صحت تقسیم کے لیے بھی منع کیا گیا ہے۔ دوا شرعی کی خرید و بیچ کے لیے

اس کتاب کوئی حصہ کسی اور کوئی کتاب، ملاحظہ، مال دہی یا کانیز لیرہ میں شامل نہیں کیا جاسکتا۔

19

(۱) اکثر و بعضی عبارت

والکرام علیہم السلام



ڈاکٹر عبدالرزاق شاکر

مستزاد احیاء المیر

۱۳۸۳

10

تمت بحمد الله

المعنى

قومی جائزہ اور انتخاب کی

میر تقی میر

ڈاکٹر صادق کھٹر

پروفیسر خالد محمود

رویلے شیری

التورقاروقى سەدىنى

پبلشر: فی مائل سڈی پبلشرز، لاہور

تاریخ اشاعت	تعداد اشاعت	قیمت
ستمبر 2018ء	12,000	113.00



# فہرست

یکٹن 1: علم الحیاتیات کا تعارف اور بائیوٹیکنالوجی

## INTRODUCTION TO BIOLOGY AND BIODIVERSITY

1-1

### INTRODUCTION TO BIOLOGY - 1-22

1-22-1-1

Introduction to Biology - 3

1-1-1-1

Levels of Organization of Organisms - 10

1-2-1-1



2-1

### SOLVING A BIOLOGICAL PROBLEM - 23-37

23-37-2-1

Biological Method - 26

2-1-2-1

Data Organization and Data Analysis - 33

2-2-2-1

Mathematics: An integral Part of Scientific Process - 34

2-3-2-1



3-1

### BIODIVERSITY - 38-63

38-63-3-1

Biodiversity - 39

3-1-3-1

Classification: Aims and Principles - 40

3-2-3-1

History of Classification Systems - 43

3-3-3-1

The Five Kingdoms - 46

3-4-3-1

Binomial Nomenclature - 49

3-5-3-1

Conservation of Biodiversity - 50

3-6-3-1



یکٹن 2: خلیہ بائیولوجی

## CELL BIOLOGY

4-1

### CELLS AND TISSUES - 64-104

64-104-4-1

Microscopy and the Emergence of Cell Theory - 65

4-1-4-1

Cellular Structures and Functions - 71

4-2-4-1

Cell Size and Surface area to Volume Ratio - 83

4-3-4-1

Passage of Molecules Into and Out of Cells - 84

4-4-4-1

Animal and Plant Tissues - 90

4-5-4-1





## CELL CYCLE - 105-127

Cell Cycle - 106

Mitosis - 107

Meiosis - 115

Apoptosis and Necrosis - 122



## ENZYMES - 128-140

Characteristics of Enzymes - 130

Mechanism of Enzyme Action - 134

Specificity of Enzymes - 135



## BIOENERGETICS - 141-167

Bioenergetics and the Role of ATP - 142

Photosynthesis - 145

Respiration - 157



## حیاتی و زندگی کے عمل LIFE PROCESSES

### NUTRITION - 169-204

Mineral Nutrition in Plants - 170

Composition of Human Food - 172

Digestion in Humans - 188

Disorders of Gut - 199



### TRANSPORT - 205-247

Transport in Plants - 206

Transport in Humans - 220

Cardiovascular Disorders - 241

Credits and  
Supplementary Reading - 248

Glossary - 249



اسیڈ

کلیسٹریکس - 105-127

5.1 کلیسٹریکس - 106

5.2 ڈی ٹوسس - 107

5.3 میٹوسس - 115

5.4 ایپاپٹوسس اور نکروسس - 122

ایزائمز - 128-140

6.1 ایزائمز کے خاص - 130

6.2 ایزائمز کی کارکردگی کا میکانزم - 134

6.3 ایزائمز کی خصوصیتیں - 135

ہیپ

ہیپروکسیکس - 141-167

7.1 ڈی آکسیجنس اور ATP کا کردار - 142

7.2 فوٹوسنٹیسز - 145

7.3 سائٹو کرسٹس - 157

اسیڈ

نارنگٹن (کتاب) - 169-204

8.1 چھوٹے میں خوراک کے ذرائع - 170

8.2 انسان کی غذا کے اجزاء - 172

8.3 انسان میں ہاضمہ - 188

8.4 دل کی بیماریوں کی بیماریاں - 199

اسیڈ

ٹرانسپورٹ - 205-247

9.1 چھوٹے میں ٹرانسپورٹ - 206

9.2 انسان میں ٹرانسپورٹ - 220

9.3 کارڈیو واسکولر بیماریاں - 241

ایزائمز

سپلیمنٹری ریڈنگ - 248

اسٹوڈیو - 249



سیکشن 1

زندگی کا مطالعہ  
اور  
بائیوڈائیورسٹی

STUDY OF LIFE  
AND  
BIODIVERSITY



باب 01 بائیولوجی کا تعارف 06 تا 17

02 بائیولوجیکل پرائیمرس 04 تا 17

03 بائیوڈائیورسٹی 08 تا 17



## بیالوجی کا تعارف

## INTRODUCTION TO BIOLOGY

اہم نواں ت

Introduction to Biology

1.1 | بیالوجی کا تعارف

Divisions and Branches of Biology

1.1.1 | بیالوجی کی اوجڑ شاخیں

Relationship of Biology in other Sciences

1.1.2 | بیالوجی کا دوسرے سائنسی علوم سے تعلق

Quran and Biology

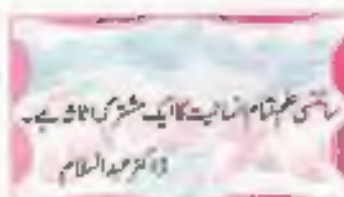
1.1.3 | قرآن اور بیالوجی

Levels of Organization of Organisms

1.2 | جانداروں کی تنظیم کے درجے

آپ اس کتاب میں سائنس کی سطحات کے درجے

بائیں	بائیں (Left)	میں	میں (Middle)	بائیں	بائیں (Right)
بائیں	(organ)	بائیں	(cell division)	بائیں	(organelles)
بائیں	(tissue)	بائیں	بائیں	بائیں	بائیں
بائیں	(environmental)	بائیں	(ecosystem)	بائیں	(community)
بائیں	(purpose)	بائیں	(predator)	بائیں	(biology)
بائیں	(species)	بائیں	(ecosystem)	بائیں	(autotrophic)
بائیں	(life cycle)	بائیں	(ecosystem)	بائیں	(heterotrophic)
بائیں	(return)	بائیں	(ecosystem)	بائیں	(community)
		بائیں	(ecosystem)	بائیں	(ecosystem)



سائنس وہ علم ہے جس میں اطہر کے اصولوں کو سمجھنے کے لیے مشاہدات اور تجربات کیے جاتے ہیں اور ان سے منطقی نتائج اخذ کیے جاتے ہیں۔

ہمارے دلوں میں سائنسی معلومات کو مختلف شعبوں میں تقسیم نہیں کیا جاتا تھا۔ جس طرح



کہ آج کیا جاتا ہے۔ تمام سائنسی معلومات ایک ہی عنوان یعنی "سائنس" کے تحت ہی جان کی جاتی تھیں۔ لیکن وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ جب سائنسی معلومات میں اضافہ ہوتا گیا تو سائنس کی بیش بہا معلومات کو مختلف شاخوں مثلاً پانچویں (Biology)، فزکس (Physics)، کیمسٹری (Chemistry)، میٹھیٹکس (Mathematics) وغیرہ میں تقسیم کر دیا گیا۔

## Introduction to Biology

## 1.1 پانچویں کا تعارف

پانچویں سے مراد زندگی کا سائنسی مطالعہ ہے۔ لفظ "پانچویں" دو یونانی (Greek) الفاظ سے اخذ کیا گیا ہے۔ یہ الفاظ "بائی" (bios) اور "لوگوس" (logos) ہیں۔ "بائی" اس کا لفظی مطلب "زندگی اور لوگوں" کا لفظی مطلب "سوچنا اور پتلا کرنا" ہے۔ پانچویں کے اس کورس میں ہم پڑھیں گے کہ انسان جانداروں کے حقیقی علم کیسے حاصل کرتا رہا ہے۔ فطرت کو سمجھنے اور اس کی تعریف کرنے کے لیے یہ لازم ہے کہ جانداروں کی ساختوں (structures)، افعال (functions) اور دوسرے متعلقہ پہلوؤں کا مطالعہ کیا جائے۔ جانداروں کا علم حاصل کرنے سے صحت، خوراک اور ماحول وغیرہ سے متعلق مسائل کی معلومات اور حل بھی ملے ہیں۔

### 1.1.1 Divisions and Branches of Biology پانچویں کی ڈویژن اور شاخیں

پانچویں کی تین بڑی ڈویژن (divisions) ہیں جن میں جانداروں کے بڑے گروپس کی زندگی کو مختلف حوالوں سے پڑھا جاتا ہے۔

1. **زوولوجی (Zoology)**: پانچویں کی اس ڈویژن میں جانوروں کے حقیقی سائنس علم حاصل کیا جاتا ہے۔

2. **بگ (Botany)**: پانچویں کی اس ڈویژن کا تعلق پودوں کے سائنسی مطالعہ سے ہے۔

3. **مائیکرو بائیولوجی (Microbiology)**: اس ڈویژن کا تعلق مائیکرو آرگنولمز (micro-organisms) مثلاً بیکٹیریا وغیرہ کے سائنسی مطالعہ سے ہے۔

زندگی کے تمام پہلوؤں کا علم حاصل کرنے کے لیے ان ڈویژن کو مختلف شاخوں میں تقسیم کیا جاتا ہے جو کہ مندرجہ ذیل ہیں۔

1. **سورفولوجی (Morphology)**: اس شاخ کا تعلق جانداروں کی بناوت (form) اور ساختوں کے مطالعہ سے ہے۔

2. **اینیٹمی (Anatomy)**: اندرونی ساختوں کے مطالعہ کو اینیٹمی کہتے ہیں۔

3. **ہسٹولوجی (Histology)**: جانداروں کے نشوز (tissues) کا مائیکروسکوپ (microscope) کی مدد سے مطالعہ کہ ہسٹولوجی کہلاتا ہے۔



**خلیہ پائیداری (Cell Biology):** خلیے اور خلیے میں پائے جانے والے آرگنیلز (organelles) کی ساخت اور افعال کا مطالعہ خلیہ پائیداری کہلاتا ہے۔ اس شاخ میں خلیے کی تقسیم یعنی خلیہ ویش (cell division) کا مطالعہ بھی کیا جاتا ہے۔

**فزیالوجی (Physiology):** اس شاخ میں جانداروں کے جسم میں سرانجام دیے جانے والے افعال کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔

**جینیٹکس (Genetics):** جینز (genes) کا مطالعہ اور وراثت میں ان کے کردار کا علم جینیٹکس کہلاتا ہے۔ وراثت سے مراد خصوصیات کا ایک نسل سے دوسرے نسل میں منتقل ہونا ہے۔

**انامی (Embryology):** انامی (embryo) سے ایک مکمل جاندار بننے کے عمل یعنی انامی کے مطالعہ انامی کہلاتا ہے۔

**گٹانومی (Taxonomy):** یہ جانداروں کے سائنسی نام رکھنے اور ان کی گروپس اور چھوٹے گروپس (subgroups) میں گروہ بندی یعنی کلاسیفیکیشن (classification) کا علم ہے۔

**حیات تواری (Paleontology):** فوسلز (fossils) کے مطالعہ کو حیات تواری کہتے ہیں۔ فوسلز سے مراد ناپید (extinct) ہو چکے جانداروں کی باقیات ہیں۔

**ایزائوسکال پائیداری (Environmental Biology):** جانداروں اور ان کے ماحول کے درمیان باہمی عمل کا مطالعہ ماحولیاتی یعنی ایزائوسکال پائیداری کہلاتا ہے۔

**سوشل پائیداری (Socio-biology):** یہ شاخ ان جانوروں کے معاشرتی رویوں سے متعلق ہے جو معاشرے یعنی سوسائٹیز (societies) بنا کر رہتے ہیں۔

**پاراسائٹولوجی (Parasitology):** یہ شاخ پیراسائٹس (parasites) کے علم سے متعلق ہے۔

پیراسائٹس ایسے جاندار ہیں جو دوسرے جاندار (ہوسٹ) میں رہتے ہیں اور ان کو خیر و شر پہنچاتے ہیں۔

**بایو ٹیکنالوجی (Biotechnology):** اس کا تعلق جانداروں سے ایسے مادے حاصل کرنے سے ہے جن سے انسانیت کو فائدہ پہنچتا ہو۔



یہ جانوروں کے۔ حقیقی نظام ایسی سیسٹم (immune system) کا علم ہے جو جسم میں خفائی دہا نیکر د آرتھوٹر کے خلاف دفاع کرتا ہے۔

انسانی آبادی میں اسامہ و شہری بیماریاں اکثر اور اویاتہ اور ماحولیاتی زندگی کے دور میں بڑے باجیولوجیکل سائنس (biological sciences) ہیں۔

یہ جانوروں کی یہ شارح حشرات کے متعلق ہے۔

یہ اویاتہ اور جانداروں کے جسم پر ان کے اثر کا علم ہے۔ جانوروں میں حاصل کیا جاتا ہے۔

2 1 1: بیولوجی کا دوسرے سائنسی علوم سے تعلق

## Relationship of Biology to other Sciences

سائنس کی مختلف شاخوں کے باہمی تعلق سے انکار نہیں کیا جا سکتا۔ جانداروں کے مختلف پہلوؤں کے متعلق معلومات جانوروں میں شامل ہیں لیکن ان کا تعلق سائنس کی دوسری شاخوں سے بھی ہے۔ سائنس کی ہر شاخ کا تعلق دوسری تمام شاخوں سے ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر جانوروں میں دست فاعل ہاتھ اکتہ ہاچو جسٹ و فرس میں موجود کت کے قوانین کا حوالہ استعمال کرنا پڑتا ہے۔ اس سے نئے اعداد و شمار interdisciplinary sciences نام لیتے ہیں (شکل 1)۔

مثال کے طور پر فرس میں (lever) اور جانوروں میں جانوروں کے قانون کے کام کرنے کے اصول یہ ہیں۔

مثال کے طور پر (compounds) اور کیمیکل ری ایکشن کے مطالعہ سے ہے۔ مثال کے طور پر فوٹو سنتھیسی (photosynthesis) اور ریسپیریشن (respiration) کے بنیادی جیالازم کو سمجھنے کے لیے کیمسٹری کا علم استعمال کیا جاتا ہے۔

مثال کے طور پر (compounds) اور کیمیکل ری ایکشن کے مطالعہ سے ہے۔ مثال کے طور پر فوٹو سنتھیسی (photosynthesis) اور ریسپیریشن (respiration) کے بنیادی جیالازم کو سمجھنے کے لیے کیمسٹری کا علم استعمال کیا جاتا ہے۔

مثال کے طور پر (compounds) اور کیمیکل ری ایکشن کے مطالعہ سے ہے۔ مثال کے طور پر فوٹو سنتھیسی (photosynthesis) اور ریسپیریشن (respiration) کے بنیادی جیالازم کو سمجھنے کے لیے کیمسٹری کا علم استعمال کیا جاتا ہے۔







کے پیشہ ور خدمات فراہم دیتے ہیں۔ دو چھٹیوں کی پیدوار اور معیار پر جانے کا کام کرتے ہیں۔ پاکستان میں یہ پیشہ دو بونی یا فیریر کی پچر (bachelor) یا ماسٹر (master) یوں کی تقسیم کے بعد اختیار کیا جاسکتا ہے۔

یہ پیشہ قدرتی خصوصیات اور ان جانوروں سے متعلق ہے جو حرکت کے درمیان ہیں۔ ایک درجی ماہر خصوصیات مثلاً گندم، چاروں بکری وغیرہ اور جانوروں مثلاً بھینس، گائے وغیرہ کی پیدوار میں بہتری کے لیے تحقیق کرتا ہے۔ پاکستان میں کئی بھاری سٹیز ہار سینڈری تقسیم (باجیوں کے ساتھ) کے بعد دیگر پچر پر پیشہ دارانہ کام کر رہے ہیں۔

پاکستان کی بی پک شایہ جس میں پائلو جانوروں (مال مویشی livestock) مثلاً بھیر گائے، بھینس وغیرہ کی حفاظت اور نسل کشی (breeding) کی جاتی ہے۔ انہیں مسوڈری کے پیشہ دارانہ کام ہار سینڈری تقسیم (باجیوں کے ساتھ) کے بعد اختیار کیے جاسکتے ہیں۔

اس کا تعلق وہاں سے ہے۔ اب کامیابی آرائی جانوروں اور پھلوں والے جانوروں کی موجودہ اقسام کی بہتری کے لیے اور نئی اقسام پیدا کرنے کے لیے کام کرتا ہے۔ باجیوں کے طلباء اس کی پیشہ ور تقسیم ہار سینڈری کے بعد حاصل کر سکتے ہیں۔

اس پیشہ کا تعلق مختلف اقسام کے فارم جانوروں کو بڑھانے سے ہے۔ مثال کے طور پر کچھ فارم میں نسل کشی کے لیے طریقہ کار استعمال کیے جاتے ہیں جن سے زیادہ پر پکھ اور دو دو بچے والے جانور پیدا ہوں۔ پکھنی فارم سے سریشوں اور انڈوں کی پیداوار حاصل کی جاتی ہے۔ یہ طریقہ فروٹ فارم (fruit farms) میں پھلوں والے پودے لگائے جاتے ہیں۔ دیگر پکھل، اچھل، مسوڈری یا فیریر سے آکر سر پرانے کے بعد طالب علم اس پیشہ کو اختیار کر سکتا ہے۔

فورمٹری میں پیشہ ور قدرتی جنگلات کی حفاظت کرتے ہیں اور حکومت کو مسوڈری جنگلات کی کاشت اور نشوونما کے مشورے دیتے ہیں۔ کئی بھاری سٹیز ہار سینڈری میں ہار سینڈری تقسیم یا دو بونی اور بونی میں پچر یوں کی تقسیم کے بعد فورمٹری کے کام کر رہے ہیں۔

باجیوں میں یہ جدید ترین پیشہ ہے۔ اس کے ماہر دو تحقیق اور عملی کام کرتے ہیں جن میں مائیکرو آرگنسٹری سے معیہ مصنوعات بنائی جاتی ہیں۔ بھاری سٹیز ہار سینڈری میں ہار سینڈری تقسیم اور دو بونی اور بونی میں پچر یوں کی تقسیم کے بعد باجی ٹیکنالوجی کے کام کر رہے ہیں۔



### (Laran and Bi-nogy)

### 1.3.3 قرآن و انجیل

قرآن پاک میں کئی جگہوں پر اللہ تعالیٰ اردی کی حمد اور جادروں کے حرم کے متعلق اشارے دیتے ہیں۔ ان ہی آیات میں انجیل کی گئی ہے کہ اشارے پائے کے بعد ان اردی کے نامعلوم پہلوؤں کی کھون مٹی لگائے۔ یہاں ہم ان بنیادوں کی چند مثالیں دیکھیں گے۔

وَمِنْهُمْ مَّنْ يَّهْدِيهِ اللَّهُ وَبِمِنْهُمْ مَّنْ يَّضَلُّ اللَّهُ

”ہم نے عزت دینی پانی سے نکلتی ہے۔“ (سورہ مائدہ آیت ۱۸)

ہم جانتے ہیں کہ پانی تمام جانداروں کے پھول ہے۔ (protoplasm) کا 70-75٪ بنا ہوتا ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ اردی کا ”کار پانی میں ہو گا۔“ سورہ مائدہ ۱۸ آیت تمام جادروں کی پانی میں مشرق کہ بتہ کا اشارہ بھی دیتی ہے۔ چونکہ اللہ تعالیٰ سے سال کو ”چند دینے کے اشاروں پر سوچے کاظم“ دے گا۔ ہمیں جادروں کا مفسر نہ چاہیے تاکہ ان کی بتہ سے متعلق راز افشا ہو سکیں۔

وَمِنْهُمْ مَّنْ يَّهْدِيهِ اللَّهُ وَبِمِنْهُمْ مَّنْ يَّضَلُّ اللَّهُ

ایک اور آیت میں اللہ تعالیٰ فرماتے ہیں:

وَمِنْهُمْ مَّنْ يَّهْدِيهِ اللَّهُ وَبِمِنْهُمْ مَّنْ يَّضَلُّ اللَّهُ

وَمِنْهُمْ مَّنْ يَّهْدِيهِ اللَّهُ وَبِمِنْهُمْ مَّنْ يَّضَلُّ اللَّهُ

خود بنانا، یہ ہم سے وہ ہیں جو ہست چنیدہ“ (سورہ مائدہ آیت ۱۸)

جب ہم ان دونوں آیت میں ”یہ گئے اشاروں کو دیکھتے ہیں تو ہمیں انسان کی تخلیق کے دوران ہونے والے واقعات کا علم ملتا ہے۔ اللہ تعالیٰ انسانوں اور دوسرے جانوروں کی فطرت کے مطابق ہی اشارہ دیتے ہیں۔“



















## Population Level

## 7. پاپولیشن کی سطح

ایک شیر سے مراد جاندار کا ایک گروپ ہے جو  
fertile جاندار پر سے نئے نئے نسل  
میں تولید infertile یعنی۔

کسی بھی نسل سے مراد جاندار کا وہ طبقہ ہے  
جس میں جاندار آباد ہیں۔

جہاں بائیولوجسٹس ایک نسل (habitat) میں رہنے والے ایک ہی نسل کی  
کے جانداروں کے مابین تعلقات کا مطالعہ کرتے ہیں، وہ اپنے مطالعہ و پاپولیشن  
نمبراتک بڑھا دیتے ہیں۔ ایک خاص وقت میں ایک ہی طبقہ پر موجود ایک ہی  
شیر کے جانداروں کا گروپ ایک پاپولیشن کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر 2010ء میں  
پاکستان میں انسان کی پاپولیشن 173 ملین افراد پر مشتمل تھی (حکومت پاکستان  
کی وزارت پاپولیشن و فیملی کے مطابق)۔

## Community Level

## 8. کمیونٹی کی سطح

ایک ہی ماحول میں رہنے والی مختلف پاپولیشنز جو آپس میں میٹابولک، فیزیکی، اور دیگر تبادلاتی  
کیونٹی ہے۔ اس میں پودوں، جانوروں، اور باکٹریوں کی مختلف ہیٹروجنوٹی ہے۔

کیونٹیز جانداروں کے مجموعے ہوتے ہیں جن میں سے ایک پاپولیشن کے جانداروں میں اضافہ اور نقصان سے مراد  
چند کیونٹیز وجود ہوتی ہیں مثلاً جنگل کی میوٹن، کتاب کی میوٹن، مچھلی، میوٹن، سارنگی، سوتی، ایک گر، ہوا، اور  
پتھر کی مختلف پاپولیشنز ہوتی ہیں۔ سارا کیونٹیز میں پاپولیشن کی تعداد اور اس کا سائز سمجھنا ہوتا ہے اس سے  
تکثر میں ہر جاندار کی تبدیلی کا مطالعہ ہوتا ہے۔

## Biosphere Level

## 9. بائیوسفر کی سطح

زمین کا وہ حصہ جہاں جانداروں کی میوٹنز رہتی ہیں، بائیوسفر کہلاتا ہے۔ یہ تمام میوٹن (یا علاقے جہاں جانداروں کے  
جانداروں کے ساتھ باہمی تعلق رہتے ہیں) پر مشتمل نظام سے مراد ہے، جو زمین کی (zone of life) بھی کہلاتی ہے۔

## Cellular Organizations

## 1.2.1 سیلولر آرگنائزیشن

جانداروں کو چمک بڑے گروہوں میں تقسیم کیا جاتا ہے بھی پراکٹیس جس پائینسٹری، پلازما، اور جانور۔ تمام جاندار سیلولز سے بنے  
ہوتے ہیں۔ یہ سیلولز بیرونی طور پر دو اقسام کے ہیں۔ پیکٹڈ اور آپٹیمائزڈ۔ جاندار پر ایمریونک سیلولز جبکہ ایڈوانسڈ جانداروں کے جاندار  
یوکاریونک سیلولز کے بنے ہوتے ہیں۔ جانداروں کے جسم کے مختلف حصوں سے ترتیب پاتے ہیں۔ سیلولز سیلولز  
کولونیل (colonial) اور ملٹی سیلولر آرگنائزیشن کہلاتے ہیں اور ان سے بنے جانداروں میں سیلولز جو ملٹی سیلولر اور ملٹی سیلولر جاندار ہیں۔



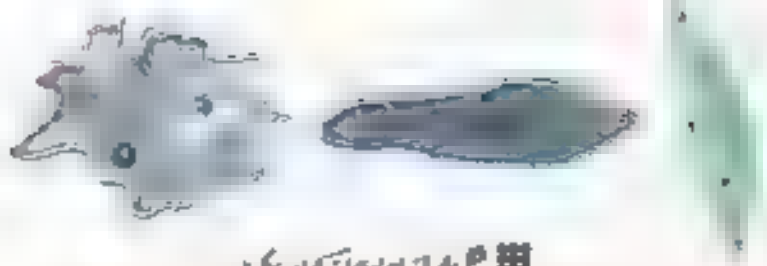


== شکل 1: بیماریوں کی مختلف قسمیں ==

یوٹی سیلر جانداروں میں ایک ہی نسل وجود میں آتی ہے۔ وہی سے تمام اعضا اور سرگرمیاں ایک ہی نسل میں انجام دیتا ہے۔ ایبہ (Amoeba)، پارامیسیوم (Paramecium)، یوجلینا (Euglena) یوٹی سیلر جانداروں کی مثالیں ہیں (شکل

۱۴)۔



[illegible]

کو بھل آرگنائزیشن میں لگی ہوئی سیلر چاندہ کھنڈے رہتے ہیں نہیں ان کے درمیان کسی قسم کی تقسیم کار (division of labour) نہیں ہوتی۔ کالونی میں رہتے والا مروجی سیلر چاندہ اپنی مددگار رہتا ہے اور اپنی ضروریات کیلئے قانون کے (دوسرے چاندہ روپ پر انحصار نہیں کرتا۔ والوڈکس (Volvox) اپنی میں رہتے والا ایک مبر (algae) ہے جس میں کو بھل آرگنائزیشن موجود ہے۔ والاڈکس کے پتھکڑوں سیلر کر کے کالونی بناتے ہیں (شکل ۹۔۱)۔



**عقلمندان و دانشمندی کاوشی**

ملٹی سیلولر رکنا، عروٹیشن میں پلازموٹور، رینو پور اور مگن سسٹم کی شکل میں منعقد ہوتے ہیں۔ ملٹی سیلولر رکنا عروٹیشن کی مثال کے طور پر ہم سرسبوں اور مینڈک کو دیکھیں گے۔

**Mustard Plant**      مرصوبان بیدار

سرسوں کا پودا (سراسی جام، برسیکا کمپسٹریس) سرسوں کے موسم میں پالا جاتا ہے اور یہ سرسوں کے آفریش بناتا ہے۔ پودے کے جسم کو ہم سریش کے طور پر استعمال کرتے ہیں اور اس کے بیجوں سے تیل نکالا جاتا ہے۔ اس تیل



یہ چار حصے جسم کے اہم حصوں کے نام ہیں۔ وہ جسم میں تقسیم ہوتے ہیں۔ جڑ، ٹانگہ، شامیں اور پتے ایکسٹریکٹ  
 ہیں۔ (sexual reproduction) میں حصہ لے کر جنم دیتے ہیں۔ (vegetative) ریکوٹیں کرتے ہیں۔ پھول پودے کے  
 ریکوٹیں (reproductive) آرگنز ہیں جن سے نیا پودا جنم لے کر پتے میں اور پھل اور بیج پڑتے ہیں۔ عقل

1.6۔



1.6۔ ایک پودے کا خاکہ

تجزیہ کرنا ضروری ہے۔

یہ پودے ہیں جن کے پتے، ٹانگے، شامیں اور بیج  
 جنم دیتے ہیں۔

1.7۔

مید (Rana temporaria) جس میں پتے، ٹانگے، شامیں اور بیج جنم دیتے ہیں۔  
 یہ پتے، ٹانگے، شامیں اور بیج جنم دیتے ہیں۔  
 یہ پتے، ٹانگے، شامیں اور بیج جنم دیتے ہیں۔



1.7۔ ایک میڈ

تجزیہ کرنا ضروری ہے۔  
 یہ پتے، ٹانگے، شامیں اور بیج جنم دیتے ہیں۔



پریکٹیکل ورک: لائی میکٹ (dissect) کیجئے مینڈک شریٹ اور آہستہ آہستہ مسطوروں میں کٹ کر  
مٹی میں رکھیں۔ کٹنے والے حصے کو ہاتھ سے دبا کر دیکھیں کہ کتنے حصے کتنے حصوں میں بٹ جائے گی۔  
ایک کا موارہ کتاب دیا جائے گی پر صحت و قضا دیکھ کر کیا جائے گا۔

پرائمر: ان تجربوں سے ثابت ہوا کہ جانداروں کے جسم میں مسطوروں کی مدد سے  
مختلف حصوں میں پائیدار اور غیر پائیدار حصوں کی مدد سے  
ایک متحرک ممبرانہ (amphibian) سے لے کر مٹی میں پائیدار حصوں کی مدد سے  
مٹی میں کٹ کر اور آہستہ آہستہ مسطوروں میں کٹ کر

• مسطوروں کے حصوں میں کٹ کر (dissect) کرنا۔  
• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔  
(including membrane) ہے۔

• ان حصوں کے حصوں میں کٹ کر (dissect) کرنا۔  
• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔  
• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔

• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔  
• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔  
• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔

• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔  
(spinal cord) شامل ہیں۔

• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔

• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔  
(dissecting kit)۔

• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔  
(pins)۔  
• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔  
• مٹی میں رکھیں اور کٹ کر (dissect) کرنا۔







مشاورت، ہم آگاہ اور آرمس سسٹم کی شناخت دینے کے بعد اپنے مشورہ سے برآمد ہو جائیں۔

چاترہ

میں نے کئی سال تک محرم بننا یاد رکھا ہے۔

۱۱۔ آپ کے مینڈک کے جسم کی روشنی کو دیکھ کر، وہ کبھی کبھی جیسا کہ آپ

۱۲۔ میں نے کبھی دیکھا ہے، وہ کبھی سبز، کبھی سفید، کبھی

۱۳۔ میں نے کبھی دیکھا ہے، وہ کبھی سبز، کبھی سفید، کبھی

میں؟





چار سوالات



Multiple Choice

مشق کتاب



کیمبل میں ڈالنے والے اور پیش وقت میں جہلی تھوڑا پتہ جو سے کاپی دیا گیا ہے۔

(۱) مکی (کیمبل) (ب) ایکو سلم

(۲) کیمبل (ب) پاپشن

۲ ایک سو سو سال میں سرین کا چین سے جو میں کاپی سے طے ہو گا۔ ۲۰۰ سے وہ پاپشن میں کاپی میں شریں کو ملتی ہے؟

۱) کاپی (ب) ۱۰۰ (ج) ۱۰۰ (د) ۱۰۰

۳ جہلی میں کاپی میں کیمبل میں کاپی سے کاپی سے کاپی سے

۱) کاپی (ب) ۱۰۰ (ج) ۱۰۰ (د) ۱۰۰

۲) کاپی (ب) ۱۰۰ (ج) ۱۰۰ (د) ۱۰۰

۳) کاپی (ب) ۱۰۰ (ج) ۱۰۰ (د) ۱۰۰

۴) کاپی (ب) ۱۰۰ (ج) ۱۰۰ (د) ۱۰۰

۵) کاپی سے کاپی سے کاپی سے کاپی سے کاپی سے

کاپی (ب) کاپی (ج) کاپی (د) کاپی

۶) کاپی میں سے کاپی سے کاپی سے کاپی سے کاپی سے

(۱) کاپی (ب) کاپی (ج) کاپی (د) کاپی

۷) کاپی سے کاپی سے کاپی سے کاپی سے کاپی سے

(۱) کاپی (ب) کاپی (ج) کاپی (د) کاپی

کاپی میں کاپی میں کاپی میں کاپی میں کاپی میں

۱) کاپی (ب) کاپی (ج) کاپی (د) کاپی

کاپی میں کاپی میں کاپی میں کاپی میں کاپی میں

۱) کاپی (ب) کاپی (ج) کاپی (د) کاپی



9

والوں کے بارے میں کیا درست ہے؟

(1) اپنی ساری پرکیر ہوٹ (ب) اپنی ساری پرکیر ہوٹ

(ج) کوڑھیل پرکیر ہوٹ (د) ٹٹی ساری پرکیر ہوٹ

10

مگر یہ جنگ میں موجود افراد کی تحفہ کی خبر سے ان میں کوئی حقیقت کا تصور نہیں ہو سکتا اور ساری ہوگا؟

(ا) آرتھورس (ب) پاپوشن (ج) ایسٹریس (د) ایسٹریس

## Understanding the Concepts



1. سامانوں و تقسیم کے لحاظ سے سائنس کی کیا بات سمجھیں؟ یہ سائنس کے متعلق ہیں یا نہیں۔

2. سائنس کے سلسلہ میں سائنس کی کیا بات سمجھیں؟ یہ سائنس کے متعلق ہیں یا نہیں۔

3. سائنس کی کیا بات سمجھیں؟ یہ سائنس کے متعلق ہیں یا نہیں۔

4. سائنس کی کیا بات سمجھیں؟ یہ سائنس کے متعلق ہیں یا نہیں۔

5. سائنس کی کیا بات سمجھیں؟ یہ سائنس کے متعلق ہیں یا نہیں۔

6. سائنس کی کیا بات سمجھیں؟ یہ سائنس کے متعلق ہیں یا نہیں۔

7. سائنس کی کیا بات سمجھیں؟ یہ سائنس کے متعلق ہیں یا نہیں۔

## Short Questions

فکری سوالات

1. سائنس کی کیا بات سمجھیں؟

2. سائنس کی کیا بات سمجھیں؟

## The Terms to Know

اصطلاحات سے واقفیت

• گہرائی	• درجہ حرارت	• ماس	• گہرائی	• درجہ حرارت	• ماس
• پانی	• درجہ حرارت	• ماس	• پانی	• درجہ حرارت	• ماس
• پانی	• درجہ حرارت	• ماس	• پانی	• درجہ حرارت	• ماس
• پانی	• درجہ حرارت	• ماس	• پانی	• درجہ حرارت	• ماس
• پانی	• درجہ حرارت	• ماس	• پانی	• درجہ حرارت	• ماس
• پانی	• درجہ حرارت	• ماس	• پانی	• درجہ حرارت	• ماس
• پانی	• درجہ حرارت	• ماس	• پانی	• درجہ حرارت	• ماس
• پانی	• درجہ حرارت	• ماس	• پانی	• درجہ حرارت	• ماس
• پانی	• درجہ حرارت	• ماس	• پانی	• درجہ حرارت	• ماس
• پانی	• درجہ حرارت	• ماس	• پانی	• درجہ حرارت	• ماس











یہ اس تدریسات میں پیشکش کی گئی ہے جو یہاں پر پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔

یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔

یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔

## Biological Problem Hypothesis

## 2.1.1 پانی کی صفائی کا طریقہ کار

### Deductions and Experiments

### یہ طریقہ کار

یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔  
یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔

یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔

- یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔
- یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔
- یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔
- یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔
- یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔
- یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔
- یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔
- یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔

یہ یونیورسٹی میں پیشکش کی گئی ہے۔















مردن (marshy) علاقوں میں جتنے بھی یہ خیال یا واقعہ اس بات کا ہے کہ وہاں اس قسم کی مٹی سانس لینے سے آگے نہیں بڑھتا۔ اس لیے اس مٹی کو 'malu' کا مطلب ہے 'مردن' اور 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔

اس وقت تک طبی علم کے یہ خیال تو پتے پتے تھے کہ اس مٹی میں کچھ بھی نہیں ہے۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔

اس وقت تک طبی علم کے یہ خیال تو پتے پتے تھے کہ اس مٹی میں کچھ بھی نہیں ہے۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔

اس وقت تک طبی علم کے یہ خیال تو پتے پتے تھے کہ اس مٹی میں کچھ بھی نہیں ہے۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔ اس لیے اس مٹی کو 'aria' کا مطلب ہے 'مردن'۔

- طبعی اور دھڑکی علاقوں کا کچھ تعلق موجود ہے۔
- طبعی کے علاج کے لیے کوئی میٹر دوا ہے۔
- دھڑکی علاقوں کا کچھ تعلق ہے طبعی کے علاج سے۔



• پیر پائیں مٹا دیں۔ توں میں پڑ رہا ہوں۔

جمہوریہ کے سامنے انتہائی مشکلات پیش آ رہی ہیں۔ یہاں پر تقسیم بنانا کے عمل کے مطالبہ کی یہ بات تقسیم بنانا کی ہے۔

$$x = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{i}{\sqrt{2}}$$

ماہنامہ میں یہ بھی لکھا کہ اس کا بار واپس نہیں آتا۔ یہ وہی ہے جس نے اسے دیا تھا۔ یہی شکر دانا ہے جس نے اسے دیا تھا۔

طهره، ب. ب. و در پیوندی با هم، به گونه‌ای که در هر یک از این دو، یک

کا قدمہ پیش کیا اور پھر فرمایا ہے: "یہ سب باتیں صرف اس لئے کہ تم لوگ جانتے ہو کہ یہ سب باتیں

طبعی و شیمیائی K: K در مایع و جامد در ۲۰ درجه سانتیگراد ۰.۰۰۱۲۵ و ۰.۰۰۱۲۵ است.  
K: K در مایع و جامد در ۲۰ درجه سانتیگراد ۰.۰۰۱۲۵ و ۰.۰۰۱۲۵ است.

اس قربت سے تباہی میں پھریں۔ فرقہ وارانہ بیسوں کے ان میں چھوڑ دیئے گئے۔ بعد ازاں حکومت مددگوں میں سے 1977ء کا سہ سال کا ٹیکس بھی پیسہ دینا چھوڑ دیا۔ یہ سب کچھ جو تین سال کی مدت میں ہو گیا۔ اس میں چھوڑ دیئے گئے ٹیکسوں کا مجموعہ 1977ء کا سہ سال کا ٹیکس (1977-78) میں سے ٹیکسوں کے مجموعہ کا نصف سے کم تھا۔ یہ سب کچھ جس کی علامت ملا۔ یہ سب کچھ پاکستان کے اندر سے قربت کے تباہی کا قوی ترین پیمانہ ہے۔ اس سب کچھ سے حکومت کی علامت ملا۔ یہ سب کچھ پاکستان کے اندر سے قربت کے تباہی کا قوی ترین پیمانہ ہے۔ اس سب کچھ سے حکومت کی علامت ملا۔ یہ سب کچھ پاکستان کے اندر سے قربت کے تباہی کا قوی ترین پیمانہ ہے۔

انکا دیوانہ پائیں پھر تھوڑا سا جہاد ہے۔ چنانچہ میں نے ان سے کہا کہ ان کے پاس سے ہمارے لیے  
ایک سو چوبیس لاکھ روپے کے پاس جمع ہو چکے ہیں مشاورات تھے۔

• پیرایہ کا اعلیٰ درجہ دلیری حقائق سے ہے۔

● **ولدنی بچہ کیوں کا پانی پیے**۔ عیر یا نہیں۔ Dr۔

ال مشاہدہ کی بنا پر مجھے کالاجو ملتا ہے۔ یہ اس وقت ہے کہ وہیں میں کچھ جگہوں پر اس کی صورت دیکھ چکا ہوں۔ جو کہ اس کے پانی کی طرف سے ۱۹۷۲ء میں یہ صوبہ کے ایک ایک (A. F. A. King) کے ہیں۔ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ اس کے پتھر کے پتھر کے مشاہدات یہ تھے۔















## Data Organization

داتا کو ترتیب دینا اور اس کا تجزیہ کرنا بنیادی اصول ہے۔ داتا کو منظم کرنے کے بعد اسے داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔

### Data Organization

داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔ داتا کو منظم کرنے کے بعد اسے داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔ داتا کو منظم کرنے کے بعد اسے داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔

### Data Analysis

داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔ داتا کو منظم کرنے کے بعد اسے داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔ داتا کو منظم کرنے کے بعد اسے داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔

داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔ داتا کو منظم کرنے کے بعد اسے داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔ داتا کو منظم کرنے کے بعد اسے داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔

داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔ داتا کو منظم کرنے کے بعد اسے داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔ داتا کو منظم کرنے کے بعد اسے داتا کی بنیادی اصطلاحات اور قواعد کے تحت منظم کیا جاتا ہے۔



$$\left[ \begin{array}{l} \text{پہلا گروہ} \\ \text{دوسرا گروہ} \end{array} \right] \begin{array}{l} (40 \text{ سے } 70 \text{ تک}) \\ (70 \text{ سے } 100 \text{ تک}) \end{array}$$

$$\frac{x}{100} = \frac{14}{20} \quad \rightarrow \quad x = 20 = 100 \times \frac{14}{100} \quad \rightarrow \quad x = \frac{100}{20} \times 14 \quad \rightarrow \quad x = 70$$

ع مطلب یہ ہوتا ہے 100 میں سے 70 چھوٹے مریضوں کی تعداد

اس طرح شماریات کے اصولوں کی روشنی میں مشاہدہ کیے گئے ہیں۔ یہ عمل بہت اہم ہے۔ چونکہ اس سے عام جاننے والوں کی معلومات کی صورت میں جاننے والوں کا مطالعہ ہوتا ہے اور انہیں یہ پتہ چلتا ہے کہ کتنے مریضوں کی تعداد

## Mathematics

An Integral Part of Scientific Process

بایو انفارمیشن پر اہم عمل کرنے کے لیے بایو انفارمیشن کے مختلف شعبوں میں مطالعہ کیا جاتا ہے۔ جملہ شاخیں گونا گوں شعبوں کی سائنس سے ملتی ہیں اور ان کا دورانیہ معلوم کیا جاتا ہے۔ بایو انفارمیشن کے مختلف شعبوں کا علم استعمال ہوتا ہے۔ بایو انفارمیشن (bioinformatics) سے مراد بایو انفارمیشن کے مختلف شعبوں کے ساتھ ساتھ کمپیوٹر سائنس (computational) اور شماریاتی تکنیکیں استعمال کرتے ہیں۔





1. دیوبند میں پندرہ کے حوالے سے مندرجہ ذیل میں سے دو کی تائید درست ہے؟  
 (ا) مشاہدہ، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا (ب) دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا  
 (ج) دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا (د) دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا
2. ان میں سے کون سا کی خاصیت تائید دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا ہے؟  
 (ا) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (ب) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید  
 (ج) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (د) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید
3. کس مقام پر دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا ہے؟  
 (ا) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (ب) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید  
 (ج) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (د) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید
4. دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا ہے؟  
 (ا) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (ب) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید  
 (ج) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (د) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید
5. دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا ہے؟  
 (ا) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (ب) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید  
 (ج) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (د) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید
6. دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا، دیکھنا ہے؟  
 (ا) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (ب) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید  
 (ج) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید (د) تائید، تائید، تائید، تائید، تائید







ایک سائنس کی تصویر کی کون سی خاصیت بتائی ہے؟

(ب) - مسٹر جس کا جوتہ

1. پتا: ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہے

2. ان کے جسم کی طرح بناتے ہیں یہ ہے

3. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

4. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

5. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

(د) سائنس دان کو یہ بات بتانی کہ شے کی شکل ہوتی ہے

6. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

7. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

8. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

9. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

10. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

11. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

12. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

Understanding the Concepts

1. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

2. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

3. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

4. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

5. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے

Short Questions

کچھ سوالات

تصویر کی اور شے کی کیا فرق ہے؟

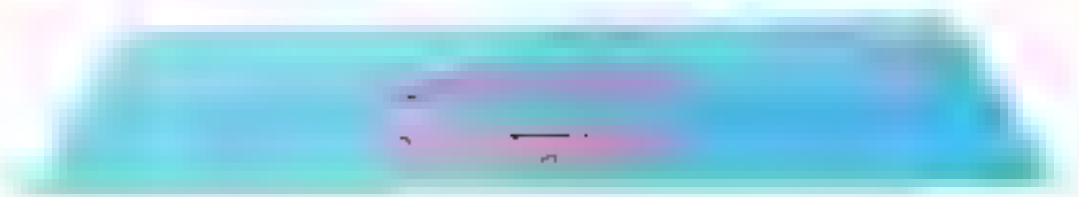
1. ہر سائنس کی تصویر میں شے کی شکل ہوتی ہے











### اہم عنوانات

#### 3.1 بائیکاٹ چوری

#### Biodiversity

1. Biodiversity is the variety of life in the world or in a particular habitat or ecosystem.
2. It includes the diversity of species, genes, and ecosystems.
3. Biodiversity is important for the stability and resilience of ecosystems.
4. It is a key component of sustainable development.
5. Biodiversity is threatened by human activities, such as deforestation, pollution, and climate change.

#### The Five Kingdoms

1. Monera: Bacteria and blue-green algae.
2. Protista: Protozoa and algae.
3. Fungi: Mushrooms and yeasts.
4. Plantae: Plants.
5. Animalia: Animals.

#### 3.2 بائیکاٹ چوری

#### 3.3 بائیکاٹ چوری

1. Biodiversity is the variety of life in the world or in a particular habitat or ecosystem.
2. It includes the diversity of species, genes, and ecosystems.
3. Biodiversity is important for the stability and resilience of ecosystems.
4. It is a key component of sustainable development.
5. Biodiversity is threatened by human activities, such as deforestation, pollution, and climate change.

#### بائیکاٹ چوری: اہم اصطلاحات

1. Biodiversity is the variety of life in the world or in a particular habitat or ecosystem.	2. It includes the diversity of species, genes, and ecosystems.	3. Biodiversity is important for the stability and resilience of ecosystems.
4. It is a key component of sustainable development.	5. Biodiversity is threatened by human activities, such as deforestation, pollution, and climate change.	



ہم جانتے ہیں کہ زمین پر رہنے والے جانداروں کی اقسام تو کم از کم ایک کروڑ (10 million) ہیں لیکن اس میں سے ایک تہائی سے بھی کم کیسی ہیں جس کا یا سائنس سے مطالعہ کیا ہے اور ریکارڈ بنایا ہے۔ جانداروں کی اقسام میں تنوع یعنی بائیوڈیورسٹی (diversity) زندگی میں پائی جانے والی بیادنی یا تنوع سے کہیں زیادہ ہے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ زندگی کی بہت سی خصوصیات تمام جانداروں میں مشترک ہیں۔ جانداروں کے پانچ سیاحی گروہوں پر نوٹس پر نوٹس لکھان چاہئے اور جاندار ہیں۔ اس باب میں ہم جانداروں کے ان گروہوں میں فرق پڑھیں گے۔ ہم یہ بھی دیکھیں گے کہ جانداروں کی گروہ بندی بھی کلاسیفیکیشن (classification) کے طریقے کی جاتی ہے اور ان کو سائنسی نام کے طریقے سے جانتے ہیں اور پانچویں نمبر کی زندگی کے وجود کو کیا خطرہ لگتا ہے۔

## Biodiversity

## پانچواں نمبر

پانچواں نمبر کی اصطلاح دو الفاظ (Bio) اور (Diversity) سے ماخوذ ہے۔ پانچواں نمبر سے مراد وہی شے کی درجہ (variety) اور وہی شے کے اندر موجود جانداروں کی (راثی) ہے۔ پانچواں نمبر کی تعریف لکھ سکتے ہیں موجود جانداروں میں وہی مائیکرو کائنات کا ایک حصہ ہوتا ہے۔

کسی علاقہ میں پائے جانے والی انواع (flora) اور جانوروں میں (fauna) کی پانچواں نمبر کا اٹھارہواں کی آب و ہوا (altitude) یعنی اور دوسری پانچواں نمبر کی موجودگی وغیرہ پر ہے۔ زمین پر پانچواں نمبر کی تقسیم جیسا نہیں ہے۔ گرم علاقوں یعنی (tropics) میں پانچواں نمبر سب سے زیادہ ہے۔ معتدل پانچواں نمبر علاقوں (temperate regions) میں بھی بہت ہی شے ہیں جبکہ قطب پانچواں نمبر (polar regions) میں چند ہی پانچواں نمبر ہیں۔

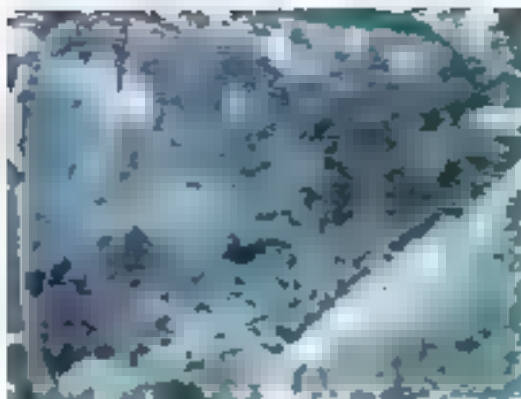
جودید کی تعداد 4 ملین (billion) سالوں نے ارتقاء کا نتیجہ ہے۔ زندگی کے آغاز کے دورے میں سائنس کافی نہیں جانتی۔ حالانکہ وہ انہیں بتا رہے ہیں کہ (XX) ملین سال پہلے تک تمام زندگی یکٹیر یا اور کسی جیسے دوسرے پانچواں نمبر جانداروں پر مشتمل تھی۔

## Importance of Biodiversity

## پانچواں نمبر کی اہمیت

پانچواں نمبر کی سائنس کو حوراک صیا کرتی ہے۔ (انسانی) کی زندگی کے لیے ضروری مواد اسطے یا واسطے جانداروں سے حاصل کی جاتی ہے۔ صنعتی موادوں کی ایک بڑی تعداد مثلاً کاغذ (fibres)، رنگ و دیر (resins)، گوم (gums)، چھاپاں اور دے دے دے (rubber) اور تیل وغیرہ انہیں درست پوروں سے حاصل کیے جاتے ہیں۔



[illegible]

۳۳ فصل ۳۲ پرہیزوں میں چاندی کی برائی

دوسری چیز کا ایک اور نام جو سسٹمز میں "دورۂ عمر" سے یہ دہائی یعنی کمسن کی کوب کا دورہ ہے اور پالی کی دستیاب  
میں "رائنگ" سے یہ دہائی کا نام (nutrients) ہے پھر (cycling) اور ریجنٹ میٹریکس میں یہ دورہ سب شامل ہے۔

Classification: Arms and Pre

رہنما چاروں ممالکی بہت مختلف اقسام کے ۲۰ مجموعہ پیدا کرتا ہے۔ ۱۹۰۰ (۱۹۰۰) سے دائرہ اقسام کے حامل اور ۱۹۰۰ کے



(0.5 million) سے زائد اقسام کے پودے ایسے میں جنہیں بائیوٹیکنس جانتے ہیں اور یہ تعداد ان تمام اقسام کا ایک چوتھائی حصہ ہے جو اس زمین پر حیات کی جاتی ہیں۔ حیاتیاتی میں جاندار چھوٹے اور مادہ ویکٹیر یا سے لے کر بڑے اور پیچیدہ انسان تک کا احاطہ کرتے ہیں۔ ان میں سے کچھ پتوں میں رہتے ہیں، کچھ فنگی پر، کچھ چلتے ہیں، کچھ اڑتے ہیں اور کچھ سانس کرتے ہیں۔ ہر ایک کا اپنا طرز زندگی ہے یہی حوراک حاصل کرنے کے طریقے نامناسب ماحولیاتی حالات سے بچنے کے طریقے، رہنے کے لیے جنگ کی تلاش کرنے کے طریقے اور اپنے جیسے جاندار پیدا کرنے کے طریقے جدا جدا ہیں۔ جب یہاں اتنی مختلف اقسام کے جاندار موجود ہیں تو ان تمام اقسام کی خصوصیات اور ان کے طرز زندگی کا علم حاصل کرنے مشکل ہے۔ اسے بڑے مجموعہ کا مطالعہ کرنے کے لیے بائیوٹیکنس جانداروں کی گروہوں اور سب گروہوں (sub-groups) میں تقسیم کر دیتے ہیں۔

لیکسٹون (taxonomy) جانورانی و نباتاتی سے جس میں جانداروں کی تقسیم و تفریق کی جاتی ہے جلد ایک اور شاخ سسٹمیٹکس (systematics) میں جانداروں کی تقسیم و تفریق کرنے کے علاوہ ان کی ارتقائی تاریخ کا بھی پتہ لگایا جاتا ہے۔ ان دونوں شاخوں کے اہم مقاصد مل جاتے ہیں۔

- جانداروں کے، ان کی مشابہتیں اور اختلافات متعین کرنا ان کا مطالعہ آسان ہو
- جانداروں کے مابین ارتقائی رشتہ تلاش کرنا

سسٹمیٹکس کی بنیاد جانداروں کے مابین تعلق پر ہے اور یہ تعلق خصوصیات میں مشابہت سے معلوم کیا جاتا ہے۔ یہ مشابہتیں واضح کرتی ہیں کہ تمام جاندار اپنی ارتقائی تاریخ کے کسی کسی حصہ میں قریب و دور سے تعلق رکھتے ہیں۔ تاہم کچھ جاندار دوسروں کی نسبت قریب میں زیادہ قریبی تعلق رکھتے ہیں۔ مثال کے طور پر پتہ لگانے والے جانداروں میں تعلق ہے بہت مشابہت سے۔ اس کا مطلب ہے کہ پتہ لگانے والے جانداروں کی ارتقائی تاریخ مشترک ہے۔

جب بائیوٹیکنس جانداروں کو گروہوں اور سب گروہوں میں تقسیم کرتے ہیں تو جسم کی، دروں اور بیرونی ساختوں اور نمو (ڈیولپمنٹ) کے مراحل میں مشابہتیں بھی جاتی ہیں۔ مارتن سسٹمکس کا بھی قریب و دور سے تعلق رکھتا ہے۔ جانداروں کے DNA میں مشابہتیں اور اختلافات معلوم کرنے ان جانداروں کی ساختوں اور احوال میں بھی مشابہتیں اور اختلافات معلوم کیے جاسکتے ہیں۔



### Taxonomic Hierarchy

دوسرا ہل جس میں مادہ اور ان کی شناختیوں کی جاتی سے ایک نئی سہ لکھا، حد تکوں (taxa; Singular taxon) کہلاتے ہیں اور ان کی ترتیب و ایک نئی کا نظام مرتبہ ہے۔ تمام مادہ اور ان کی شناختیوں (kingdoms) میں تقسیم کیا جاتا ہے اس کے نظام تکسٹونی کا سب سے زیادہ اہمیت ہے۔ مثلاً سب سے زیادہ اہمیت ہے۔ مثلاً سب سے زیادہ اہمیت ہے۔

۱۔ فائلم (phylum) پوسٹ اور ٹائی کے ذریعہ (division) ایک نمونہ ترتیبی ہے کہ سب سے۔

۲۔ کلاس (class) ایک کلاس قسماً دور در دور ہے۔

۳۔ آرڈر (order) ایک آرڈر قسماً دور در دور ہے۔

۴۔ فیمیلی (family) ایک فیمیلی قسماً دور در دور ہے۔

۵۔ جنس (genus) ایک جنس قسماً دور در دور ہے۔

۶۔ اسپیس (species) ایک اسپیس قسماً دور در دور ہے۔

پچھلے پچھلوں میں مادہ اور ان کے سب سے زیادہ اہمیت ہے۔





مچھلی، 3 کلاسوں (Homo sapiens) اور (Plum salinum) کا سائنسی نام ہے۔

نمبر 3.1 دو جانوروں کی مادہ کا سائنسی نام

Homo sapiens		Plum salinum	
Plum salinum	پانی	Plum salinum	پانی
Magnolia optima	مگنولیا	Chordata	چورڈاٹا
Magnolia optima	مگنولیا	Mammalia	مملیا
Fishes	فیشر	Primates	پرائمریٹس
Fishes	فیشر	Homidae	ہومائیڈ
Plum	پانی	Homo	ہومو
Plum salinum	پانی	Homo sapiens	ہومو ساپینس

مچھلیاں اور انسان کا سائنسی نام

مچھلیاں اور انسان کا سائنسی نام

مچھلیاں اور انسان کا سائنسی نام

مچھلیاں اور انسان کا سائنسی نام















- **la.gue** یعنی یہ کوئی نیکل یا مادہ مٹی کی طرح ہوتا ہے۔ اس کاغذ سے پودوں سے مشابہت ہے۔ اس میں بیل والے اور الٹا کھورہ مٹی کھورہ پلاسٹک میں موجود ہے۔ مادہ مٹی کی طرح ہے۔ اسے جادو اور ہوتے ہیں جس میں مٹی کی طرح ہوتی ہے۔  
**sex organs** جنکس پائے جاتے اور یہ جادو اپنے ایک سائیکل میں مکمل ہو جاتا ہے۔
- **protozoans** جانور اس سے مشابہت میں ہو گئے اس سے مکمل میں بیل والے اور مٹی کی طرح ہوتے ہیں۔

- 3 **Kingdom Fungi** اس ننگہ میں جو یہ جو مٹی کی طرح ہے، ایک جادو شامل ہیں جو خوراک کو جذب کر کے جسم میں جاتے ہیں۔ **mushrooms** ان کی جادو شامل ہیں۔ **decomposer** میں۔ یہ نامیاتی مادہ پودوں پر شوہر پاتے ہیں اور اپنے اپنے ان کے جاتے ہیں۔ اسے **decomposer** نامیاتی مادہ کو نامیاتی مٹی میں اپنی صورت میں جاتے ہیں جس کی وجہ سے جاتے ہیں۔

- 4 **Kingdom Plantae** اس ننگہ میں جو یہ جو مٹی کی طرح ہے، اس میں شامل ہیں۔ اسے **plantae** کے درجہ پانچواں ہے۔ جو تیار کرتے ہیں۔ اس میں مٹی کی طرح ہوتے ہیں اور اسے **plantae** میں جاتے ہیں۔ اس ننگہ میں پائے جاتے ہیں۔ ان کی مثالیں **flowering** اور **non-flowering** ہیں۔

- 5 **Kingdom Animalia** اس ننگہ میں جو یہ جو مٹی کی طرح ہے، اس میں شامل ہیں۔ جو **animalia** کے نام میں قسم میں جاتے ہیں اور یہ اسے **animalia** میں جاتے ہیں۔ اس میں بیل والے ہوتے ہیں اور یہ جادو ایک جگہ سے دوسری جگہ حرکت کرتے ہیں۔

یہ **animalia** کے نام میں جاتے ہیں اور یہ اسے **animalia** میں جاتے ہیں۔ اس میں بیل والے ہوتے ہیں اور یہ جادو ایک جگہ سے دوسری جگہ حرکت کرتے ہیں۔

?

یہ **animalia** کے نام میں جاتے ہیں اور یہ اسے **animalia** میں جاتے ہیں۔ اس میں بیل والے ہوتے ہیں اور یہ جادو ایک جگہ سے دوسری جگہ حرکت کرتے ہیں۔

یہ **animalia** کے نام میں جاتے ہیں اور یہ اسے **animalia** میں جاتے ہیں۔ اس میں بیل والے ہوتے ہیں اور یہ جادو ایک جگہ سے دوسری جگہ حرکت کرتے ہیں۔

یہ **animalia** کے نام میں جاتے ہیں اور یہ اسے **animalia** میں جاتے ہیں۔ اس میں بیل والے ہوتے ہیں اور یہ جادو ایک جگہ سے دوسری جگہ حرکت کرتے ہیں۔





III اصل 33 کے مطابق کے پانچ نکات

نکات 9.2 جائدادوں کے پانچ نکات کی انتہائی خصوصیات

نکات	نکات کی قسم	یہ نکتہ کس پر	نکات	حورب حاصل یا ناکام	ملی سید
سید	ہا یہ نکتہ	موجود ہے	سید سے	نہی نکتہ یا نکتہ	سید
یاد	یاد نکتہ	موجود ہے	یاد نکتہ میں	یاد نکتہ یا نکتہ	یاد
نکات	یاد نکتہ	موجود ہے	نکات کی	نکات نکتہ یا نکتہ	نکات
چاقی	یاد نکتہ	موجود ہے	یاد نکتہ میں	یاد نکتہ یا نکتہ	یاد
یاد	یاد نکتہ	موجود ہے	یاد نکتہ میں	یاد نکتہ یا نکتہ	یاد



## Statue of Viruses

وائرس کا مقام

وائرس کو جانداروں اور سب جان کے درمیان تصور کیا جاتا ہے۔ کرسٹر (crystals) میں جانے کی خاصیت کی وجہ سے انہیں بے جان خیال کیا جاتا ہے۔ وائرسز اسے سطر (acellular) ہوتے ہیں۔ یہی اس میں سطر آرگنائزیشن نہیں پائی جاتی۔ نئے ہادہ ہادہ جانداروں کی کچھ خصوصیات دکھاتے ہیں۔ وائرسز میں DNA، RNA موجود ہوتا ہے، جو عام طور پر پروٹین کے بنے ایک غلاف میں پٹا ہوتا ہے۔ وہ صرف ریموئلز میں جا کر ہی تولید کرتے ہیں جہاں وہ غلاف بنادیاں بھی ہیں۔ چونکہ انہیں جاندار خیال نہیں کیا جاتا اس لئے وہ پانچ منظر کا سطحیہیں سسٹم میں شامل نہیں ہیں۔ پانچ: (prions) اور وائرینڈز (virionids) بھی اسے۔ سطر پارٹیکلز میں ہار پانچ نظام کا سطحیہیں سسٹم میں شامل نہیں ہیں۔

## تاریخ و سائنس

جانداروں کو سائنسی نام دینے کا طریقہ اپنی نوٹیشنل ٹوس ٹیکس کہلاتا ہے۔ جیسا کہ لفظ "اپنی نوٹیشنل" سے ظاہر ہے، ہر ایک ٹیکس کا سائنسی نام دو ناموں پر مشتمل ہوتا ہے۔ پہلا ٹیکس (genus) کا نام ہوتا ہے اور دوسرا یہی ٹیکس کا نام۔ سوڈن کے ہادیو جیٹ کارلس لینئس (Carlous Linnaeus) نے اس سسٹم کو تعارف کروایا اور پہلی مرتبہ اختیار بھی کیا۔ اس کا سسٹم جدید پچھل گیا اور مشہور ہو گیا۔ اس کے دینے ہوئے بہت سے نام آج بھی استعمال میں ہیں۔ سائنسی نام رکھتے ہوئے کئی وقت جن اصولوں پر عمل کیا جاتا ہے ان میں سے اہم یہ ہیں۔

- سائنسی ناموں کو عام طور پر لاطینی یا گریکی انٹیکس (Italics) میں لکھا جاتا ہے جیسے *Homo sapiens*۔ جب نام سے لکھا جاتا ہے تو نام کے پہلے حصے جیسے کہ *Homo sapiens*۔
- ٹیکس کے نام کو ہمیشہ بڑے حرف سے شروع کیا جاتا ہے جبکہ دوسرے ٹیکس کے نام کو کبھی بڑے حرف سے شروع نہیں کیا جاتا۔ چاہے وہ مخصوص اسم (proper noun) سے ہی اخذ کیا ہو۔
- سائنسی نام کو جب پہلی مرتبہ استعمال کیا جائے تو مکمل نام لکھا جاتا ہے مگر جب یہ دوبارہ جارہا ہو تو پہلے نام کا مختص استعمال کیا جاتا ہے جیسے کہ *Escherichia coli* کو بارہ کئی وقت *E. coli* لکھیں گے۔

## Significance

تفصیل کے دوران جانداروں کے نام ناموں سے بہت مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ کئی علاقوں میں ایک ہی جاندار کے کئی مختلف نام



ہوتے تھے۔ مثال کے طور پر onion کو اردو میں 'پیاز' کہتے ہیں مگر پاکستان کے مختلف علاقوں میں سے اور ناموں سے بھی پکارا جاتا ہے جیسے گنڈا، ہاسل اور واسل۔ دوسرے ممالک میں بھی اس کے کئی نام ہیں۔ سائنس میں اس کا ایک ہی نام ہے یعنی لٹینم *cepa* (*Allium*)۔ کئی جگہ مختلف جانداروں کو ایک جیسے ناموں سے بھی پکارا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک نام 'کالا پرندہ' بھی ہالک بلڈ: Black bird کا ہے۔ اس کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے اور پیازی کا (raven) کے لیے بھی۔

نام ناموں کی کوئی سائنس جڑ نہیں ہوتی۔ مثال کے طور پر ایک نام جو جست کے لیے بھیجی بھی فیش (fish) ایک اور مھر ریت ہے جس میں ریت چمک پڑی مھر (fina) اور مگر (gills) پائے جاتے ہیں لیکن کئی نام نام جیسے سونٹ (salver fish) کر سے فیش (cray fish) جیلی فیش (jelly fish) اور ستار فیش (star fish) میں سے کوئی بھی فیش کی تعریف پر پورے نہیں اترتا۔

اس تمام سسٹم کے عمل کے لیے جانداروں کو اپنی نو مصل فوٹن مگر سے سائنسی نام دینے جاتے ہیں۔ اس سسٹم کی ہیئت اس کے وسیع اور مسلسل استعمال میں ہے۔ اپنی نو مصل فوٹن مگر میں ہر کسی چیز (الفاظ پر مشتمل نام سے پہچانی جاسکتی ہے) ایک ہی نام مقرر کیا اور تمام زبانوں میں استعمال ہو سکتا ہے جس سے ترجمہ کرنے کے دوران مشکلات سے بچا جاسکتا ہے۔

مثالیں

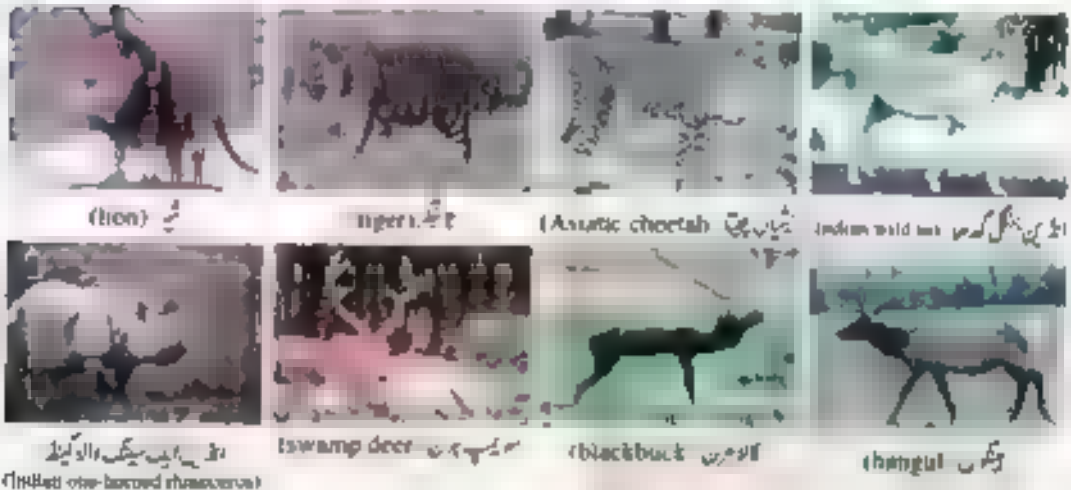
سائنسی نام	عام نام
( <i>Allium cepa</i> )	پیاز
( <i>Asterias rubens</i> )	عام کی ستار جیسی ستار فیش (Sea star or starfish)
( <i>Corvus splendens</i> )	عام کو (House crow)

پچھلی صدی کے دوران باجیڈا پیرش میں بہت زیادہ کی گئی تھی۔ موجودہ زمانہ میں اس کی سرگرمیوں کی وجہ سے وہی شیر اور کچھ سٹور کی بھاگتا خطرہ ہے جتنا کہ میں کی حالت میں پہلے بھی نہیں تھا۔ ایسی ہی شیر جو کئی کچھ سٹور میں موجود ہو، اس کچھ سٹور میں تاج (extinct) ہی شیر کہلاتی ہے۔ جب کسی کچھ سٹور کی ہی شیر تاج ہوتی ہیں تو اس کے توازن کو نقصان پہنچتا ہے۔



بائیوسسٹمز کا گروہ کرتے ہیں کہ ماحولیاتی سسٹم (global ecosystem) میں بائیو ڈائیورسٹی میں کمی اسی رفتار سے جاری رہی تو یہ اس کے اتہارام کا باعث ہوگی۔

پاکستان میں چوہوں اور جانوروں کی بھرتی ہی شیر ٹائیڈ ہو چکی ہیں۔ اسی سسٹم میں ایک ہی شیر اس وقت ٹائیڈ کھاتی ہے جانوروں کی جڑ بھڑ اور ٹائیڈ ہی شیر کی مثالیں شیر (lion)، ٹیگر (tiger)۔ جب یہ یقین ہو جائے کہ اس کا آخری جانور بھی اس نیشاپیٹا (Asiatic cheetah)، اڑھین ایک ہیٹک (Indian tiger) اور one-horned rhinoceros، سر پھل (swamp deer)، جب کسی بھی شیر کے مستقبل قریب میں ٹائیڈ ہو جائے گا (endangered)، فطرہ ہو تو اس میں شیر بڑھ جائے گا (blackbuck) اور ونگل (hangul) ہیں۔



■ نقل شدہ : پاکستان میں ٹائیڈ ہو جانے والے جانوروں کی فہرست

### Impact of Human Beings

11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

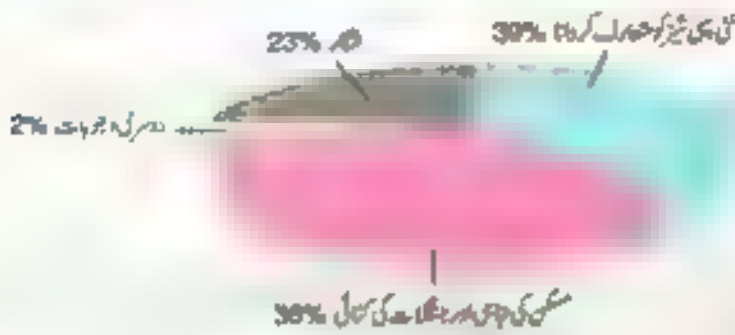
ہر سال دنیا کی آبادی میں دو لاکھ ساٹھ  
لوگوں کا اضافہ ہو رہا ہے۔ دوسرے  
فصلوں میں نصف میں 180 کروڑ کا اضافہ

دس ہزار سال پہلے تک زمین پر تقریباً 50 لاکھ (5 million) انسان تھے۔ روایت اور  
صحت میں ترقی کے ساتھ ہی انسان کی آبادی تیزی سے بڑھنا شروع ہو گئی۔ آج زمین پر  
تقریباً 700 million) لوگ رہتے ہیں۔



زمین پر انجلا انجلا کی کو لاقی سب سے زیادہ خطرہ شکار و مسکن (کھلی زمین) کی ہے۔

7 ارب انسانوں کے حالات زندگی بہتر بنانے کے لیے ہم پانچ سو مربع کلومیٹر زمین کی ہلاکت (deforestation) ، زیادہ شکار (over-hunting) ، مٹی کی شہر کا تھاراف کر دیا جاتا یا نکالا جاتا پھوٹا ، اور آب و ہوا (climate) میں تبدیلی میں شہر کے مہر دم ہو جانے کی بڑی وجوہات ہیں۔



3.7 ملین ہیکٹر کے مہر دم ہر سال زمین سے ہٹا دیا جاتا ہے

(World Conservation Monitoring Centre, 1992)



پاکستان میں سفید مٹی کی پھلپھلی (Eucalyptus) کے درخت آسٹریلیا سے درآمد کر کے تھاراف کر دیا گیا ہے۔ یہ پھر سے زمین سے زیادہ پانی چرب کرتے ہیں اور انہوں نے زیر زمین پانی کی تہ (water table) کو چپ کیا۔ اس سے ان پودوں کو تھاراف پہنچاؤ سفید مٹی کی پھلپھلی کے درختوں کے تھاراف و مہر دم کے مہر دم کے



کی تھاراف (سٹارٹس) مٹو گھوس (crows) کو کھاتی ہیں۔ اگر سٹارٹس کے کسی علاقہ سے کسی تھاراف کو نکال دیا جائے تو مٹو گھوس کی تھاراف میں تیزی سے اضافہ ہوتا ہے۔ بڑی تھاراف میں مٹو گھوس کھاتے چھوٹے جانوروں کا شکار کرتے ہیں اور زمین کی ہلاکت کے لیے خطرہ بن جاتے ہیں۔



### Deforestation and Over-hunting

جنگلات کی کٹائی سے مربوط جنگلاتی قلعہ ریس کو غیر جنگلاتی (non-forest) بنانے کے لیے درختوں کی کٹائی ہے۔ جنگلات کے یہ علاقوں کے ختم ہونے سے بہت سے ماحول فیروزگار مچھ چکے ہیں اور وہاں دیوانہ، بھڑائی بھی کم ہو چکی ہے۔

بعض اوقات جنگلات کے خاتمہ کا عمل آہستہ آہستہ ہے اور بعض اوقات شہروں کی ترقی کے لیے درختوں کی کٹائی تیز رفتاری سے جاری رہتی ہے۔ عام طور پر جنگلات کا خاتمہ اس وقت کیا جاتا ہے جب کھیتی باڑی، مراعات اور شہروں کی آباد کاری کی خاطر دروازہ کٹاؤ ان کو ہٹا دیا جاتا ہے۔

جنگلات کے خاتمہ سے مٹی میں پانی اور مقدار میں کمی کی مقداروں پر اثر پڑتا ہے۔ مٹی کو اس کی جگہ پر قائم رکھنے کے لیے جب درخت موجود نہ ہوں تو زمینی کٹاؤ (erosion) کے موقع پیدا ہو جاتے ہیں۔ زیادہ دھارشی مٹی کو زیادہ دن میں بہا لے جاتی ہے (مثلاً 38)۔ اس سے مٹی میں موجود غذائی مادے بھی نکل جاتے ہیں۔ اور مٹی میں مٹی اور کچر اکٹھا ہونے سے پانی کا رستہ بند ہو جاتا ہے، جو سیلاب کا باعث بن سکتا ہے۔ کچر پھر پانی ذریعوں میں جمع ہو جاتا ہے اور ان میں پانی، خیرہ کرنے کی صلاحیت کو کم کرتا ہے۔ جنگلات کے خاتمہ سے فراہم ہونے والی مٹی بھی کم ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے کم پانی پہنچتا ہے اور پانی بھی کم ہوتا ہے۔



33 میل کی تعمیر کے لیے درختوں کی کٹائی



33 میل کی کٹائی



جنگلات دنیا کی کھوپڑی کے طور پر کام کرتی ہیں۔ جنگلات سے حاصل کردہ سادہ سا  
 مثلاً برقی کھوپڑی (tumber) اور پھر اس کی کھوپڑی سے اسانی ساتھ اس میں اہم  
 کردار ادا کیا ہے۔ آج بھی ترقی یافتہ ملک میں جنگلات کی تعمیر میں برقی کھوپڑی کا  
 کی تیار کی گئی ہے (wood pulp) کا استعمال جاری ہے۔ جنگلوں سے حاصل  
 کی گئی مصنوعات کی صنعت ترقی پذیر اور ترقی یافتہ ملک کی معیشت کا ایک جزو ہے۔ جنگلات کو زرعی زمین میں تبدیل  
 کر کے سے گھل مٹی معاشی کا نقصان ہے مگر آج دن میں اکثر مٹی مٹی خسارہ ہو جاتا ہے۔

جنگلات اس سے کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آلودگی کے ذریعہ داروں کو جذب کرتے ہیں اور اس طرح پانی  
 (biosphere) میں توازن رکھتے ہیں۔ جنگلات کی اہمیت اس کی جو بصورتی اور سیر کے ہے آئے وہوں کے ہے ان کی کشش کی وجہ  
 سے بھی ہے۔ جنگلات کے ساتھ سے ان کے یہ اہم پہلو بھی متاثر ہوتے ہیں۔ پاکستان میں بھی جنگلات کی کمی ہے اور ان کی کمی کے  
 ہے یہ خطرہ ہے۔ صوبہ خیبر پختونخوا میں موجود گھور ڈائیون (closed canopy) جنگلات سالہ 1% کی رفتار سے سکڑ رہے  
 ہیں۔

#### Over hunting

(Over)

جانوروں کا زبردستی شکار اس کی شہرت کے ساتھ ہو جائے اور اس سے بھی زیادہ کٹاؤ ہو جائے گا۔ ایک بڑی وجہ ہے۔ اس وجہ  
 سے اینڈنگ ہو جائے وہی شہرت کے ساتھ (whale) آبی بلیک (ibek) اور (tuna) اور پاکستان کا قومی جانور مارخور  
 (markhor) اسی وجہ سے تھوڑی سی تعداد میں رہ گیا ہے۔

#### Steps of the Conservation of Biodiversity

دنیا کی کھوپڑی کا تحفظ ایک عالمی اہمیت کا معاملہ بن چکا ہے۔ اس لیے پچاس قومی پارکس  
 بنائے گئے ہیں اور دیتے ہیں کہ کسی شہر کی حفاظت کے لیے ضروری اصول و ضوابط  
 بنائے جائیں۔ وہاں جتنے بھی کھوپڑی میں ان کی شہرت کا تحفظ کرنا چاہیے جن کی جگہ  
 کو خطرہ ہو اور جن کی حفاظت لازمی ہو۔

پاکستان میں بہت زیادہ کھوپڑی موجود ہیں۔ لیکن یہ ان کی چودوں لوگوں کی شہرت کی جگہ کو خطرہ ہیں۔ سب سے اہم  
 معاملہ صوفی مسکن کا معاملہ ہے۔ اس کی تمام وجوہات اس کی آبادی میں تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔ پاکستان کے دینی حلقوں میں پجاری ہوئی  
 غربت ہیں۔ اس کے علاوہ کم شرح حرم کی بھی اس کی ایک اہم وجہ ہے۔



مندرجہ ذیل دو تنظیمیں جامعہ انجمن کے تحفظ کے لیے پاکستان کی وزارت باحالی اور دوسری سرکاری اور غیر سرکاری اداروں کے ساتھ مل کر کام کرتی ہیں۔

(International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources: IUCN)

• انٹرنیشنل یونین فار دی کنزرویشن آف نیچر اینڈ چمپرا ریسورسز

• ورلڈ وائلڈ لائف فنڈ (World Wildlife Fund-Pakistan: WWF-P) پاکستان

IUCN نے ایک نیچل ریڈ لسٹ (National Red List) تیار کی ہے جس میں پاکستان میں اینڈنجرڈ ہی شیر کی تعداد اور اس کی ہے۔ پاکستان میں ہی شیر اور مصطفیٰ مسکن کے تحفظ کے لیے جو کام کیا گیا ہے، مندرجہ ذیل اس کی چند مثالیں ہیں۔

1980ء میں IUCN اور حکومت پاکستان نے پاکستان کی جامعہ انجمن کے تحفظ کیلئے قومی حکمت عملی مرتب کی۔

غلک علاقوں میں جامعہ انجمن کی کوہ پیچے والے تھانوں اور مرتع کے خلاف پائیک مین الاقوامی معاہدہ ہے۔ پاکستان نے اس معاہدہ پر 1997ء میں دستخط کیے۔

یہ پراجیکٹ صوبہ خیبر پختونخوا کی پالاس وادی (Pallas Valley) میں 1991ء میں شروع ہو۔ اس کا مقصد پاکستان میں سب سے زیادہ اینڈنجرڈ ہی شیر کی علاقہ کی حفاظت کرنا ہے۔

سلیمان ریج کا چمنور کا جنگل دنیا کا ایسے جنگلات میں سب سے زیادہ ہے۔ 1992ء میں WWF-P نے اس جنگل کے تحفظ کے پروگرام کا آغاز کیا۔

پاکستان کے شمالی علاقے بہت سی جنگلی ہی شیر (wildlife species) کا مسکن ہیں۔ اس ہی شیر کی بڑھ چکا ہے جانے کی وجہ سے خطرہ میں ہے۔ WWF-P کا یہ پراجیکٹ اس ہی شیر کے بڑھ چکا ہے پر عمل درآمد کر دینے میں کامیاب ہے۔



جن کے لئے مثل من Musk Deer، بٹان چو Snow Leopard، آستور، خور (Astor Markhor)، بلیک آکس (Himalayan ibex)، بٹان ابرا گھریں (Wooly Flying Squirrel)، اور بھوسہ رچے (Brown Bear) (مسلن اور بھوسہ رچے ہیں۔

چراغ بہت سے پرندوں کی بھی شیر کی نقل مکانی کا راستہ ہے۔ ان پرندوں کے شمار ہو جائے گا بہت خطرہ ہے۔ WWF-P نے 1992ء میں نقل مکانی کرنے والے پرندوں کے شمار میں کی کے اقدامات کا آغاز کیا اور یہ کوشش کامیاب ثابت ہوئی۔

ادارہ لگا دیا گیا ہے کہ چراغ کے راستے نقل مکانی کے راستے 10 لاکھ میں سے 2 لاکھ پرندے ہیں جہاں قیام لینے والے درجے جاتے ہیں۔

کوئٹہ کے قریب ہزار گچی بھٹل پارک (Hazarganji National Park) واقع ہے اور ملک میں یہ بھٹل مارخور کا اکیلا مسکن ہے۔ WWF-P نے اس پارک کے انتظامات کے لیے منصوبہ بنایا ہے۔

چراغوں سے لگے پائے والے لوگ دھچکے کے پائے کرتے ہیں اور انہیں تھپتھپاتے ہیں اور وہ بچے ہیں۔ انہیں تھپتھپاتے ہیں۔ انہیں تھپتھپاتے ہیں۔ انہیں تھپتھپاتے ہیں۔

غیر ملکی لوگ علاقوں میں آ کر یہ کی نہیں سمجھتے ہیں جن میں رچے اور استعمال کیا جاتا ہے۔ WWF-P کی طرہ قومی سرگرمیوں پر پابندی کو دے گا کامیاب ہو چکا ہے۔

Indus Dolphin کی تعداد 1000 سے کم ہے۔

سالی سرگرمیوں کی وجہ سے پاکستان میں دیکھو بخیر نشی کو بہت نقصان کا سامنا ہے۔ پاکستان میں اینڈ بخیر ڈی شیر کی چند مثالیں یہ ہیں۔

Indus Dolphin

WWF-P کے مطابق پاکستان کے دریاؤں میں آج اس بھی شے کے صرف 600 جانور باقی رہ گئے ہیں۔ اس بھی شیر کی آبادی میں کمی پانی کی آلودگی پھیلنے کے باعث ہے۔ حال میں بچس جاتا اور مسکن کی چابی کی وجہ سے ہوئی۔



## مارکو پولو شیپ Marco Polo Sheep

مارکو پولو شیپ زیادہ تر خیبر اسیٹ (Khyber Pakhtunkhwa) کی خوش پربتوں اور اس سے متعلق علاقوں میں پائے جاتے ہیں۔ انھیں دو بانیوں سے اس کی تعداد دسویں سے کم ہو رہی ہے۔ WWF-P اس کے تحفظ کے لیے پریزیشن شروع کر چکا ہے۔

## ہونہار ہسٹرد Houbara bustard

ہونہار ہسٹرد کے موسم میں سابقہ سوویت (Soviet) علاقوں سے نقل مکان کرنے والے ہیں اور پاکستان، افغانستان اور چین کے علاقوں میں قیام کرتا ہے۔ اس کی پاپولیشن میں کمی کی وجہ سے ان کی تعداد کم ہو رہی ہے اور اس کے مسائل حل ہونے چاہیے۔



ہونہار ہسٹرد  
کابل، افغانستان میں  
پائے جاتے ہیں



مارکو پولو شیپ



مارکو پولو شیپ

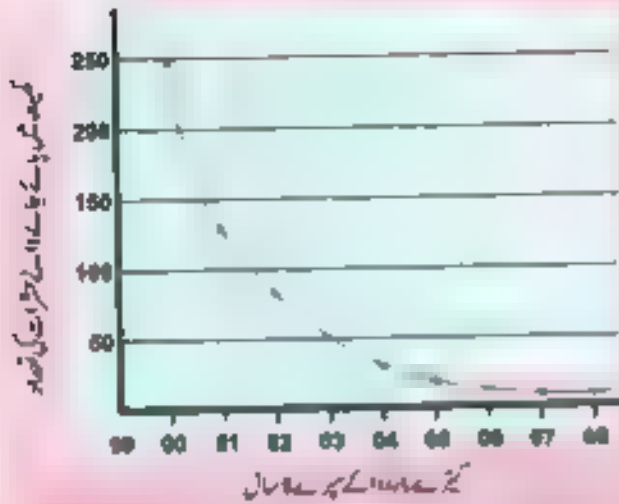
پیشہ ورانہ تصویر کشی، ۲۰۲۰ء مارچ ۱۰ء

پیشہ ورانہ تصویر کشی

نوٹ: اس سرگرمی کے ذریعہ ہم درختوں کے گرنے کی صلاحیت کو ختم کر رہے ہیں۔ گرنے والے درختوں کے سبب میں گرنے والے درختوں کی تعداد میں کمی آ رہی ہے۔



زیادہ تر کیڑے ماراؤ دہانت (insecticides) نقصان دہ حشرات کے ساتھ ساتھ فائدہ مند کو بھی مار دیتی ہیں۔ موندھو میں گراف کیڑے مار دوا کے ایک کھیت کے حشرات کی آبادی پر ہونے والے اثر کی مثال دیتا ہے۔ پچھلے چھیس سالوں کے کیا کیڑے ماراؤ ان حشرات کے پھرتی پر بھی اثر ملتا ہے کی ایک جگہ ہو سکتی ہے یا نہیں؟



کھیت  
افواہ میں پچھلے سال کے پھرتی پر ایک اثر  
ایک مقررہ مقررہ (آرٹیکل) مقررہ۔  
پھر  
کھیتوں اور مقررہ سے مقامی جانوروں اور  
پھرتی کے پھرتی پھرتی پھرتی پھرتی  
کے پھرتی پھرتی پھرتی پھرتی

کیا آپ جانتے تھے؟  
ماراؤ پاکستان کا قومی جانور ہے۔



کیا آپ جانتے تھے؟  
پھر پھرتی (partridge) پاکستان  
کا قومی جانور ہے۔



### Multiple Choice

1. کائنات میں سے ہر اوجہ و جانور کی  
 (ا) نور سے کائنات کا طریقہ (ب) اس میں موجود روشنی سے  
 (ج) اس میں لپٹے کا طریقہ (د) ان کا پتہ نہ ہو سکا
2. مندرجہ ذیل میں سے کون سے ہر دو انگیزہ پر اس میں شامل ہیں؟  
 (ا) واضح عکس کے ساتھ ہی ہر دو اور سادہ روشنی ہر دو  
 (ب) واضح عکس کے بغیر روشنی ہر دو  
 (ج) واضح عکس کے ساتھ ہی ہر دو  
 (د) واضح عکس کے بغیر روشنی ہر دو
3. ہر دو میں سے کون سے کائنات میں سے ہیں؟  
 (ا) ان کو انجی طرح سمجھا نہیں جاسکتا  
 (ب) وہ بہت دور سے آئے ہیں  
 (ج) ان کی ہر دو سے معلوم نہیں کی جاسکتی  
 (د) ان کو ہر دو میں سے کہا جاتا ہے
4. ہر دو کو کون سے انگیزہ میں شامل کیا جاتا ہے؟  
 (ا) نورانی (ب) سادہ  
 (ج) قرعہ ہر دو کی طرح (د) ہر دو
5. ہر دو کی ہر دو کی ہر دو  
 (ا) نور (ب) نور  
 (ج) نور (د) نور
6. ہر دو کی ہر دو کی ہر دو  
 (ا) نور (ب) نور  
 (ج) نور (د) نور



7 اپنی اوتھل اوتھل کچر میں ————— کے نام کا پیدا حرف بیٹہ پانچواں ہے۔

(ا) ٹیل (ب) کلاس (ج) جھلس (د) بی ٹیر

8 مندرجہ ذیل میں سے کون سا ترتیب چھوٹے سے بڑے ٹکسوں کی طرف درست کام ہر آپ ہے؟

(ا) ٹکڑم، فاکلم، آڈار، کاس، ٹیلی، جھلس، بی ٹیر

(ب) ٹکڑم، فاکلم، کلاس، آڈار، ٹیلی، جھلس، بی ٹیر

(ج) جھلس، بی ٹیر، ٹکڑم، فاکلم، آڈار، کلاس، ٹیلی

(د) بی ٹیر، جھلس، ٹیلی، کلاس، آڈار، فاکلم، ٹکڑم

9 ایک ہائمر کا سائنسی نام لکھنے کا درست طریقہ کون سا ہو سکتا ہے؟

(ا) *Conio lupia* (ب) *Saccharum*

(ج) *Onor's gazolio* (د) *E. Coll*

10 ایک ہائمر مثل طائر ہے۔ اس کی بزرگ کر سکتا ہے اور مٹی جلا کر کس آرمور کے جس کا تعلق کون سے ٹکڑم ہے؟

(ا) پھلکا (ب) لہلہ (ج) پانی (د) پھلکا

11 ایک سی ————— میں شامل ہی ٹیر ایک اور سے ہے اور اس کی شکل دیکھی ہیں واسطوں ہی ٹیر کے جو ایک ہی ————— میں

شامل ہیں۔

(ا) فاکلم — کلاس (ب) ٹیلی — آڈار

(ج) کلاس — آڈار (د) ٹیلی — جھلس

12 جب ایک ہی ٹیر کا آڈار ٹیر بھی ہو جائے تو اس کی ہی ٹیر کیا کہلاتی ہے؟

(ا) فاکلم وراثہ (ب) فاکلم (ج) قرینڈ (د) ایڈ جیٹا

13 ہوا میں سوزش کو موسم میں پاکستان میں بھرت کر کے آتا ہے اور ظہور ہے؟

(ا) گرمیوں میں (ب) بہار میں (ج) ٹیس میں (د) سردیوں میں

Understanding the Concepts

فہم واریت

1. مٹی ایک اسلم کے حالات سے جانچو۔ مٹی کی اہمیت بیان کریں۔

2. کلاسیکیٹن کے متصادم اصولوں کی وضاحت کریں۔

3. جانداروں کے پانچ ٹکڑم حیرت کی کیا وجہ ہے؟ واضح کریں۔



4. جو بتائیں کہ انہوں کو پانی ٹنڈم کھانا چھوڑ دینا چاہیے۔
5. پانی ٹنڈم کو کھانے کے ساتھ دوسری چیزیں
6. دینا اور انہیں دینی چیزوں کی ضرورت کی وضاحت کریں۔
7. جنگلات کے علاقوں کی وجہ سے انہیں دینا چاہیے۔
8. دینا اور انہیں دینی چیزوں کے لئے دینا چاہیے۔

### Short Questions

### کوتاہ سوالات

1. لہائی اور جانوروں کے پھرنے کے فرق کیا ہیں؟
2. پانی ٹنڈم جانوروں کی ہی نہیں دینی چیزوں کے لئے دینا چاہیے۔
3. لہائی اور پانی ٹنڈم میں کیا فرق ہے؟
4. اصطلاحات دینا اور جانوروں کے پھرنے کے فرق کیا ہیں؟
5. لہائی میں دینا اور جانوروں کے پھرنے کا کیا فرق ہے؟

- لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے • لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے
- لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے • لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے
- لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے • لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے
- لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے • لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے
- لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے • لہائی • پانی ٹنڈم • جانوروں کے پھرنے

1. دینا اور جانوروں کے پھرنے کے فرق کیا ہیں؟
2. دینا اور جانوروں کے پھرنے کے فرق کیا ہیں؟
3. دینا اور جانوروں کے پھرنے کے فرق کیا ہیں؟



## Activities

سرگرمیاں



1. پنجاب اور خواتین کے محفوظ کردہ آب و ہوا میں حصہ خصوصیات کا مشاعرہ جس اور اس میں پاکستان کی کچھیاں کریں۔



2. ماہی و مچھلی پر جاننے والے تاجداروں کی۔

3. ماہی و مچھلی کی اہمیت اور ان کی تحریکات پر بحث کریں۔

4. پانچ سو سال پہلے کے حالات اور ان کی تحریکات و خصوصیات کے بارے میں جاننے والوں کے خواص کا اندازہ لگائیں۔

5. ماہی و مچھلی کی اہمیت اور ان کی تحریکات و خصوصیات کے بارے میں جاننے والوں کے خواص کا اندازہ لگائیں۔



1. <http://www.pakistanwetlands.org>

2. <http://hwt.org.pk>

3. [www.biodiversity.usnp.org](http://www.biodiversity.usnp.org)

4. [edu.usnp.org](http://edu.usnp.org)

5. [www.wildlife/pakistan.com/Wildlife/Biodiversity/Pakistan](http://www.wildlife/pakistan.com/Wildlife/Biodiversity/Pakistan)

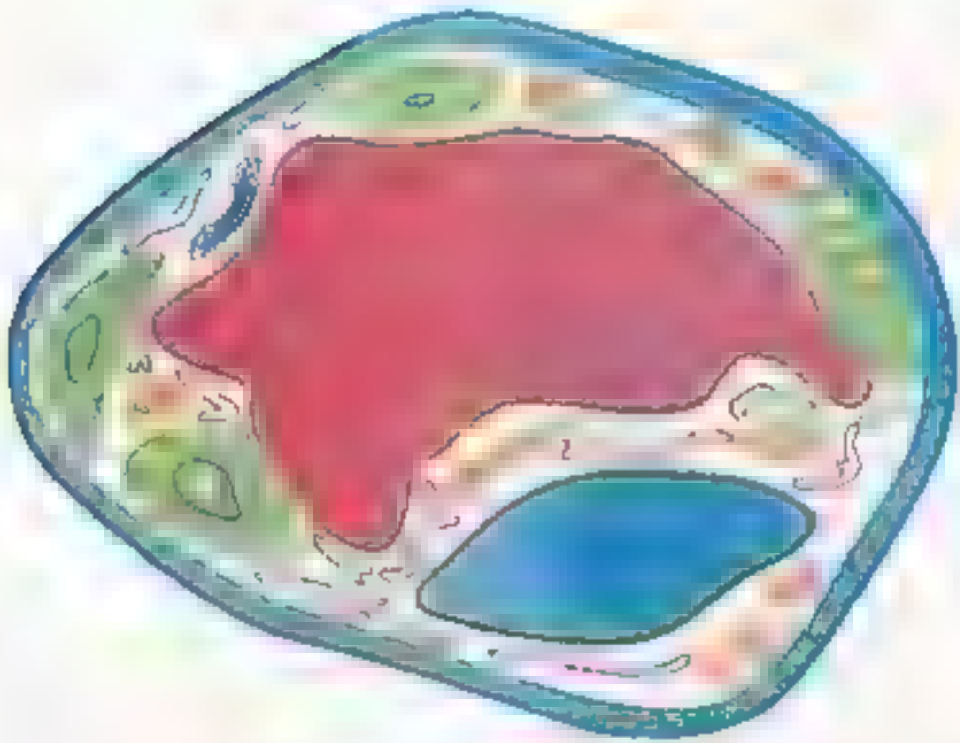
6. [en.wikipedia.org/wiki/Biodiversity\\_Action\\_Plan](http://en.wikipedia.org/wiki/Biodiversity_Action_Plan)



سیکشن 3

سیل بیولوجی

CELL BIOLOGY



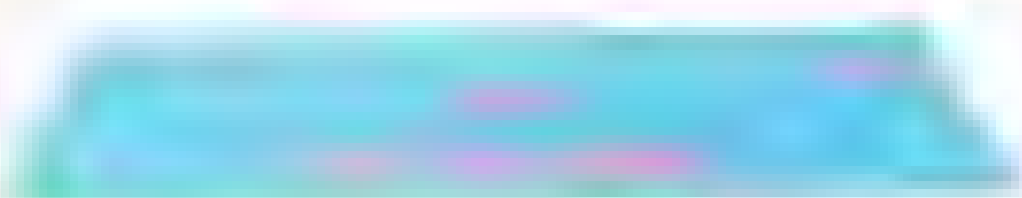
باب 04 نکل اور نکلوز 17 پیجز

05 نکل سائیکل 11 پیجز

06 ایئر اسٹر 07 پیجز

07 بائیو جنیٹکس 10 پیجز





2020 *H*

High School and Junior High School

many in the field of study of Cell Biology

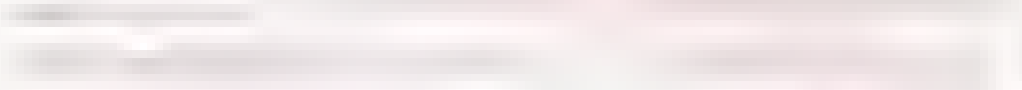
1. 100% of the students are in the field

2.



2020 *H*  
2021 *H*

Difference between 1. 100% and 1. 100% is 0



Percentage of students who are in the field of study

1. 100% of the students are in the field





تکلیف دہ نظر (ecclis) کی بنا پر ایک سی چراغ سے اور بنی طرح مانی ٹھکوں کی  
چمکی ہوئی تیرہ کی جو آتش سمجھات میں دو تکی کا کا بنا جھٹکے اور اس سے  
جلد بنی اور سیکڑ کا حصہ بن جاتے ہیں۔ اس میں چمکی اور آتش شہتے کا حصہ  
ہوئی پہلی کی لکڑی البتہ دیکھا جاتا ہے ہیں۔ اس میں چمکی کا حصہ  
سے دور کی دوری مانت پڑھیں گے۔ مگر یہ بھی پڑھیں گے تو صوفی کا  
طرح مل کر لکھو جاتے ہیں۔

یاد کریں

معدہ کا سب سے بڑے جوتے میں چمکی کا  
چمکی کا سب سے بڑے جوتے میں چمکی کا  
چمکی کا سب سے بڑے جوتے میں چمکی کا

1.1.1

1.1.1

ہائیکر میکروسکوپ کا مشین ماہر سوئی ہاگ سے 1905 میں ہائیکر میں کاربان (Janssen) کے میکروسکوپ سے  
ہائیکر میکروسکوپ بنائی تھی۔ یہ میکروسکوپ بھی اس سے دوں کاربان پارٹس lenses کے جوتے تھے۔ اس میں چمکی  
(magnification) کی حد 100 سے لاکھ کے میکروسکوپ

ہائیکر میکروسکوپ میں اصطلاحات استعمال ہوتی ہیں جن میں میکروسکوپ اور رزولوشن (resolution)۔ میکروسکوپ سے اس  
شے کی حد میں جسامت کے مساوی ہے۔ ہائیکر میکروسکوپ میں ایک اصطلاحیت ہے۔ رزولوشن پاور (resolving power) یا  
رج رزولوشن سے اس میں طرز کا صاف کرنا ہے۔ یہ وہ شے ہے کہ صاف کرنا ہے۔ جو شے یا کتب تک انہیں باطنی ہیں۔ اس  
کی انکھوں و مقامات سے درمیان فرق نہیں ملتی ہیں۔ اس کا مینو صدمہ 1 mm سے اس کی انکھوں و مقامات سے  
میں فریم و شیاہ درمیان صدمہ 1 mm سے اس کی انکھوں و مقامات سے شیاہ سے عورت پر شے تک ملتی ہے۔ یہ  
ہائیکر میکروسکوپ اور رزولوشن کو بڑھایا جاسکتا ہے۔

4.1.1 لائٹ ہائیکر میکروسکوپ اور میکروسکوپ

### Light Microscopy and Electron Microscopy

ہائیکر میکروسکوپ میں دو طرح کی ہائیکر میکروسکوپ استعمال ہوتی ہیں۔ ہائیکر میکروسکوپ اور میکروسکوپ



جب ہم کسی مائیکروسکوپ سے دیکھ رہے ہوں تو اس سے  
 کیا دیکھیں گے۔ جیسے کہ اس سے اس سے  
 ساتھ چھوٹا نظر آئے گا۔ LM  
 1000x - یہ دیکھیں گے کہ  
 جو چیزیں اس سے دیکھیں گے وہ  
 وہی ہیں جو اس سے دیکھیں گے۔

## Light Microscope

لاٹ مائیکروسکوپ جس سے ہم دیکھ سکتے ہیں کہ  
 visible light اس سے دیکھیں گے کہ  
 اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ  
 اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ  
 اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ  
 اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ



III شکل 1.1 لاٹ مائیکروسکوپ (سب سے اونچے سے نیچے)

لاٹ مائیکروسکوپ اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ  
 اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ  
 اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ  
 اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ  
 اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ  
 اس سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ



III شکل 1.2 لاٹ مائیکروسکوپ سے دیکھیں گے کہ اس سے دیکھیں گے کہ

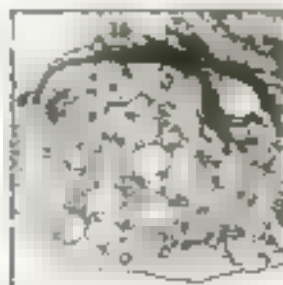


## الیکٹران مائیکروسکوپ Electron Microscope

یہ مائیکروسکوپ کی جدید ترین قسم ہے۔ الیکٹران مائیکروسکوپ میں سورس (electron source) سے نکلنے والی الیکٹران کی ایک شعاع تیار کی جاتی ہے۔ اس شعاع کو ایک (transmission) یا (reflection) کے ذریعے ایک (electromagnetic) میدان میں گزرنے کے بعد ایک (detector) پر لکھ دیا جاتا ہے۔

یہ مائیکروسکوپ الیکٹران کی ایک شعاع سے کام لیتا ہے۔ یہ شعاع سورس (electron source) سے نکلنے والی الیکٹران کی ایک شعاع ہے۔ اس شعاع کو ایک (transmission) یا (reflection) کے ذریعے ایک (electromagnetic) میدان میں گزرنے کے بعد ایک (detector) پر لکھ دیا جاتا ہے۔

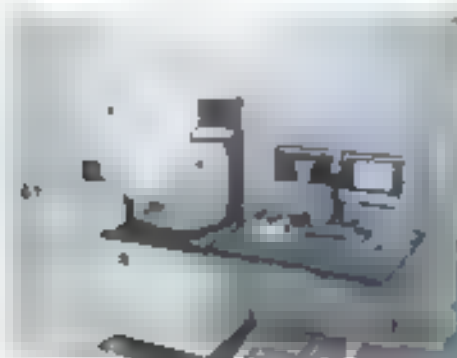
الیکٹران مائیکروسکوپ (Transmission Electron Microscope: TEM) میں الیکٹران سورس سے نکلنے والی الیکٹران کی ایک شعاع تیار کی جاتی ہے۔ اس شعاع کو ایک (transmission) یا (reflection) کے ذریعے ایک (electromagnetic) میدان میں گزرنے کے بعد ایک (detector) پر لکھ دیا جاتا ہے۔



TEM 4.3 میں الیکٹران مائیکروسکوپ کی تصویر



سکیننگ الیکٹرون مائیکروسکوپ (Scanning Electron Microscope SEM) میں پٹوں سے  
معائنہ کرنے میں خاص پٹیاں (meta) کی طرح ہوتی ہیں۔ یہ پٹیاں پٹوں کی ساخت سے  
استعمال کی جاتی ہیں۔









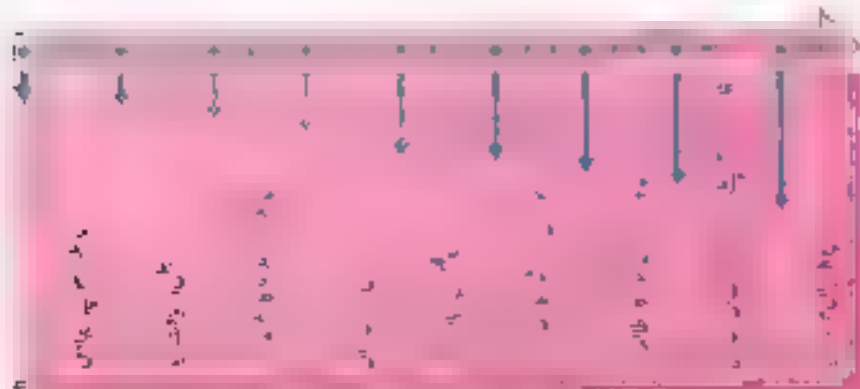
- 1 تمام جہاز پیدایہ کے رواج کے ساتھ جے کو سہ ہیں
- 2 سارے سب سے چھوٹے خدوچی رہا میں یہ تو جہاز میں ان ٹیگمن کی کی جاتی ہیں۔
- 3 سارے صرف پائے سے سارے کے سارے تھیمے سے پیدائش میں آئے ہیں۔



تین تصویریں ہیں جو سب سے پہلے

تین تصویریں ہیں جو سب سے پہلے

تمام جہاز پیدایہ کے رواج کے ساتھ جے کو سہ ہیں  
 سب سے پہلے پیدایہ کے رواج کے ساتھ جے کو سہ ہیں  
 خود بخود جہاز میں اور اپنی مصیبت کی سبب سے پہلے  
 جہاز میں سب سے پہلے جہاز میں سب سے پہلے



تین تصویریں ہیں جو سب سے پہلے











کیپانی تجزیہ سے معلوم ہوتا ہے کہ پانی میں موجود ہائیڈروجن کی ذرات اور آکسیجن کی ذرات کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز قائم ہوتے ہیں۔ یہ بانڈز پانی کی ساخت کو متاثر کرتے ہیں۔ پانی کی ساخت کو متاثر کرنے کے لیے پانی کی ذرات کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز قائم ہوتے ہیں۔

یہ بانڈز پانی کی ساخت کو متاثر کرتے ہیں۔ پانی کی ساخت کو متاثر کرنے کے لیے پانی کی ذرات کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز قائم ہوتے ہیں۔ پانی کی ساخت کو متاثر کرنے کے لیے پانی کی ذرات کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز قائم ہوتے ہیں۔

یہ بانڈز پانی کی ساخت کو متاثر کرتے ہیں۔ پانی کی ساخت کو متاثر کرنے کے لیے پانی کی ذرات کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز قائم ہوتے ہیں۔ پانی کی ساخت کو متاثر کرنے کے لیے پانی کی ذرات کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز قائم ہوتے ہیں۔



Cell Membrane Structure Diagram

### 4.2.3 Cytoplasm

یہ وہ حصہ ہے جو نکل کے اندر اور پلازما کے باہر ہے۔ یہ حصہ پانی، پروٹین، کاربوہائیڈریٹ، لیپڈ، اور دیگر اجزاء سے مشتمل ہے۔ یہ حصہ پانی، پروٹین، کاربوہائیڈریٹ، لیپڈ، اور دیگر اجزاء سے مشتمل ہے۔

یہ حصہ پانی، پروٹین، کاربوہائیڈریٹ، لیپڈ، اور دیگر اجزاء سے مشتمل ہے۔ یہ حصہ پانی، پروٹین، کاربوہائیڈریٹ، لیپڈ، اور دیگر اجزاء سے مشتمل ہے۔











subunits) جس کو جاتا ہے (تخلی 12.4)۔

Subunits of a protein

Subunits of a protein are the individual amino acid chains that make up the protein. They are linked together by peptide bonds to form a polypeptide chain.

Subunits of a protein are the individual amino acid chains that make up the protein. They are linked together by peptide bonds to form a polypeptide chain. The subunits are linked together by peptide bonds to form a polypeptide chain.

Subunits of a protein are the individual amino acid chains that make up the protein. They are linked together by peptide bonds to form a polypeptide chain. The subunits are linked together by peptide bonds to form a polypeptide chain.



تخلی 13.4: پروٹین کی ساخت

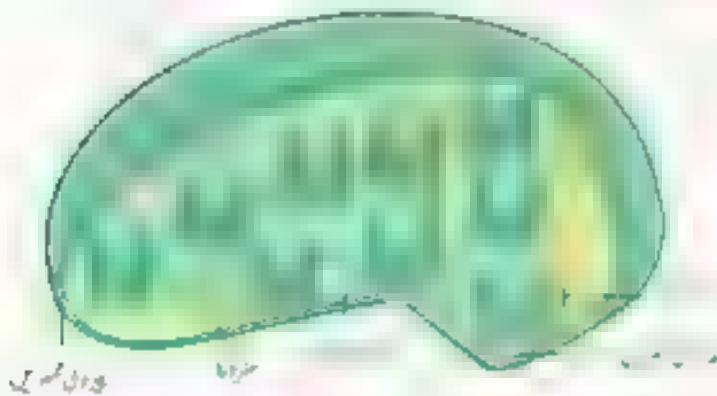
## Plasids

Plasids are small, circular, double-stranded DNA molecules that can replicate independently of the chromosomal DNA. They are found in many bacteria and can confer various traits to the host cell, such as antibiotic resistance.

Plasids are small, circular, double-stranded DNA molecules that can replicate independently of the chromosomal DNA. They are found in many bacteria and can confer various traits to the host cell, such as antibiotic resistance.



(granum) غ (grana) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ یہ وہ جگہ ہے جہاں پر کلوروفیل (chlorophyll) کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر روشنی کی توانائی کو کیمیکل توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر آکسیجن کی پیداوار ہوتی ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر گلوکوز کی پیداوار ہوتی ہے۔



فہم 4.14 کلورپلاسٹ

پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ (photosynthesis) کے ذریعے گلوکوز کی پیداوار ہوتی ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر روشنی کی توانائی کو کیمیکل توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر آکسیجن کی پیداوار ہوتی ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر گلوکوز کی پیداوار ہوتی ہے۔

پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ (photosynthesis) کے ذریعے گلوکوز کی پیداوار ہوتی ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر روشنی کی توانائی کو کیمیکل توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر آکسیجن کی پیداوار ہوتی ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر گلوکوز کی پیداوار ہوتی ہے۔

ال سموتھ اینڈوپلازمک ریکٹیکولم (smooth endoplasmic reticulum) کے ذریعے گلوکوز کی پیداوار ہوتی ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر روشنی کی توانائی کو کیمیکل توانائی میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر آکسیجن کی پیداوار ہوتی ہے۔ یہ جگہ ہے جہاں پر گلوکوز کی پیداوار ہوتی ہے۔











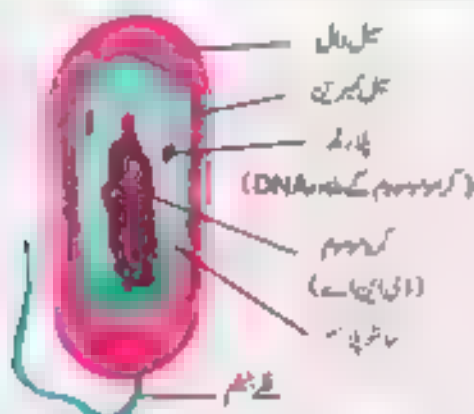




#### 4.2.6 پروکیرینک اور پی: پیسے میں فرق

### Difference between Prokaryotic and Eukaryotic Cells

پروکاریوٹس (prokaryotes) میں پروکاریوٹ تک سبز پائے جاتے ہیں جو کہ یوکاریوٹک سبز کی سست بہت سادہ ہوتے ہیں۔  
پروکاریوٹک وریوکاریوٹ تک سبز کے درمیان، اس طرح سے کہ یہ نہیں جانتے ہیں۔



**کل 4.20** ایک عام پریکٹس کی مشق ہے

[illegible][illegible]

● سہ ماہی

● کل وال۔ یہ ایک نئے نئے کل وال بیورو (چال میں) (محل میں) کی ہی جوتی ہے۔ یہ کہ یہ کل وال کی کل وال  
میں دیکھو کہ اس کی جوتی ہے جو کہ یہ اس کے اور شے کا یہ ہے اور یہ



#### 4.2.7 میل کے فضل و رسانی و راحت میں تعلیق

### Relationship between Cell Function and Structure

جائزوں، درجہ اولیٰ کے جسم بھاری مختلف اقسام سے یہ ہوتے ہیں۔ بھاری جسم مخصوص کام رتی سے اور درجہ اولیٰ (کوٹرا پیش) کے ساتھ ہوتے ہیں۔ تمام جامد رتی رنگی کے احوال میں جاتے ہیں۔ بھاری ایک جسم سبب میں حوالوں سے وہ رتی اقسام سے مختلف ہو سکتی ہے۔

کتابخانه ملی افغانستان

اسان ۲۰۰۱ء کا سال

4. **Explain**

[illegible]

پہلی عیادت کی سب سے پہلی بات یہ ہے کہ عیادت کے وقت شرع سے

● کونسا کور ہے؟ درج ذیل میں سے ایک صحیح جواب چنا کر درست جواب لکھو۔

پیش رو مسرت سے دیکھ رہا تھا۔ وہ جانتا تھا کہ اس کا دل بھی کبھی تھک جائے گا۔

ایک شہر کے ایک عورت نے اپنے شوہر کو کہا کہ میں تم سے بہت دیر پہلے سے

اگر وہی پیکر جسم نے مجموعی افعال میں کچھ اور کرتے ہیں۔ اس کی وضاحت ہم انسانی عکس کا یہ سادہ اور طبی مشاہد سے کر سکتے ہیں۔

- پروکریوٹا کلاس کرتے ہیں اور جسم سے مدد بخواتین (کوآرڈینیشن) میں برادر کرتے ہیں۔
- فصل بکڑ سڑتے ہیں اور جسم میں ہونے والی حرکات میں اپنا کردار داکر ہے۔
- یہ بیکٹیریا آکسیجن، ایک سے دوسری جگہ جانتے ہیں اور سب بھکڑ جسم میں آئے، اسے مدد بخواتین خاصہ ودارتے ہیں۔ اس طرح یہ دونوں طرف کے بکڑوں کے واسطہ میں (transportation) اور دفاتر کے متعلق افعال میں برادر کرتے ہیں۔
- بدلیوں سے بکڑ ہے، فطری بکڑ (extracellular) بکڑوں پر مشتمل جمع رہتے ہیں اور اس طرح بدلیوں کے سہارے یہ فطری میں حصہ لیتے ہیں۔

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

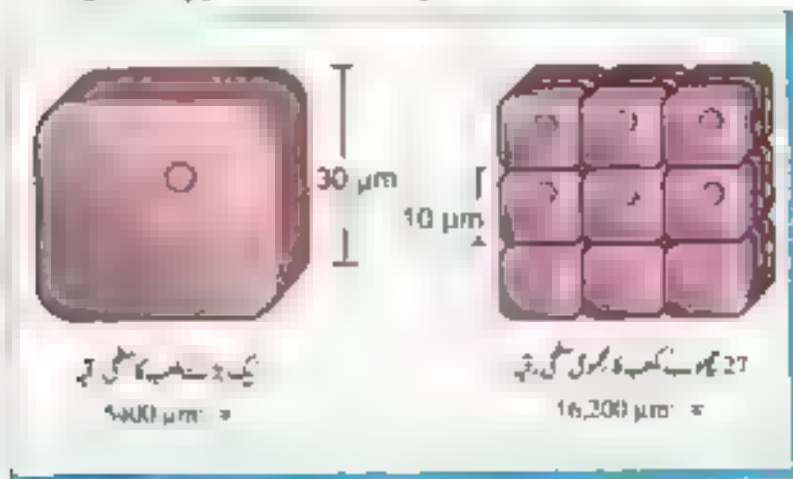
مثلاً کچھ مکمل نظام یعنی اوپن سسٹم (open system) کے طور پر لکھتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ایک سٹی اپنی مینا یونٹ کے لیے صارف اور دوسری سٹیوں کے درمیان ہے۔ اس کے علاوہ اس کے مخصوص مینا یونٹ کے اعمال سرانجام دیتا ہے۔ اس کے دوران







لیکن جیسا کہ شکل میں واضح ہے، بچے جسم سے غلط ہے، ایک بڑے تل کا سطحی، قدر چھوٹے سائز کی نسبت بہت کم ہوتا ہے۔ اس سے ہم نتیجہ نکالتے ہیں کہ بڑے تل کی بہت، چھوٹے سائز کی محسوس ہے۔ عمر کی ضرورت بات مجتہد طور پر ہوئی کہ کتنی ہیں۔



۱۱۱ فصل اول: کلیات و تعاریف

Figure 1 of Mousset et al. (2005) shows a

سلل ممبر پر ریور ہڈر (الٹیٹر کے ہے رکاوٹ بنتی ہے) (یہاں سب بالکل ٹوٹ کے ہے کتبہ) اس لیے سلل ممبر پر کوئی پانی داخل (semi-permeable) ممبر پر کہتے ہیں۔ سلل ممبر پر ضرورت کے مطابق سلل کے ماحول سے باہر کا پانی نکال کر کے سلل کے اندر اور باہر تو اس کا کم رکھتی ہیں۔ سلل ممبر پر متعدد دیواریں (حائل) کے درمیان سے پانی کا ممبر نکالتا ہوتا ہے۔

**Diffusion** 

ماتریت کا ہونے، یا ارتکاز (concentration) والے علاقے سے دوسرے علاقے کی طرف جاننا یا ٹیوشن کہا جاتا ہے۔

ہر ماہ (غلوں، پھل، پائیکس) کے پانچ سو گزٹ میں ہوتے ہیں، جب ان کا اچھا ترست 30 گزٹ کیوں پائیکس 273 گزٹ کی گزٹ سے اوپر ہو۔ اس میں موجود پانچ سو گزٹ سے کم کارکاری طرف حست کرتے ہیں، چھ کچھ ایسے بھی ہوتے ہیں جو کم سے زیادہ کی طرف حست کرتے ہیں۔ اس طرح مجموعی بھی سید (net) حست زیادہ سے کم کارکاری طرف ہی ہوتی ہے۔ پانچ سو گزٹ کارحستوں حست پانچ سو گزٹ میں حست میں وہ سارے علاقوں میں برابر پھیلے ہوتے ہیں۔

سنگ کے در اور تل مہرین کے آ رہا ہوں فی حق رب العزت کا ٹیوٹوں سے گزریں ان "سائید" کیسے بھگور  
 و میرہ (ٹلوٹوں کے تل مہرین سے گزر رہے ہیں۔ گھڑا 1915ء اور پچھوٹوں میں تیسوں کا ہمارے ٹیوٹوں کے در اور ہے۔ گلوکر



مالیچ لڑکا سال اعلیٰ کی کچنی (lumen) سے دوانی (villi) کی بلڈ کلاز میں چنے جانا بھی ڈیوٹوں کی ایک مثال ہے۔ چونکہ نیل مالیچ لڑکی ممبرن کے آپرڈیوٹوں کے ہے کوئی توئی فری نہیں کرتا، اس لیے ڈیوٹوں کو کم سوچ (passive) ڈیوٹوں کی ہی ایک قسم کہتے ہیں۔

#### Facilitated Diffusion ڈیوٹوں

بہت سے مالیچ لڑکی جس میں اور چارج (charge) کی وجہ سے آرڈی کے ساتھ نیل ممبرن کے آپرڈیوٹوں میں کر سکتے ہیں۔ مالیچ لڑکیوں کے اندر وہاں نیل ممبرن میں موجود ڈیوٹوں پر نیل (transport proteins) کی مدد سے لے جایا جاتا ہے۔ جب ایک ڈیوٹوں پر نیل کسی مادہ کو زیادہ سے کم اور نیل کی طرف جانے میں مدد سے تو اس عمل کو نیل ڈیوٹوں کہتے ہیں۔ اسی ڈیوٹوں کی رفتار اور ڈیوٹوں سے زیادہ ہوتی ہے۔

نیل ڈیوٹوں میں سوچ ڈیوٹوں کی ایک قسم ہے کہ اس میں بھی توئی نہیں کالی جاتی۔



■ حل 4.22: ڈیوٹوں اور نیل ڈیوٹوں

#### Osmosis اوسموس

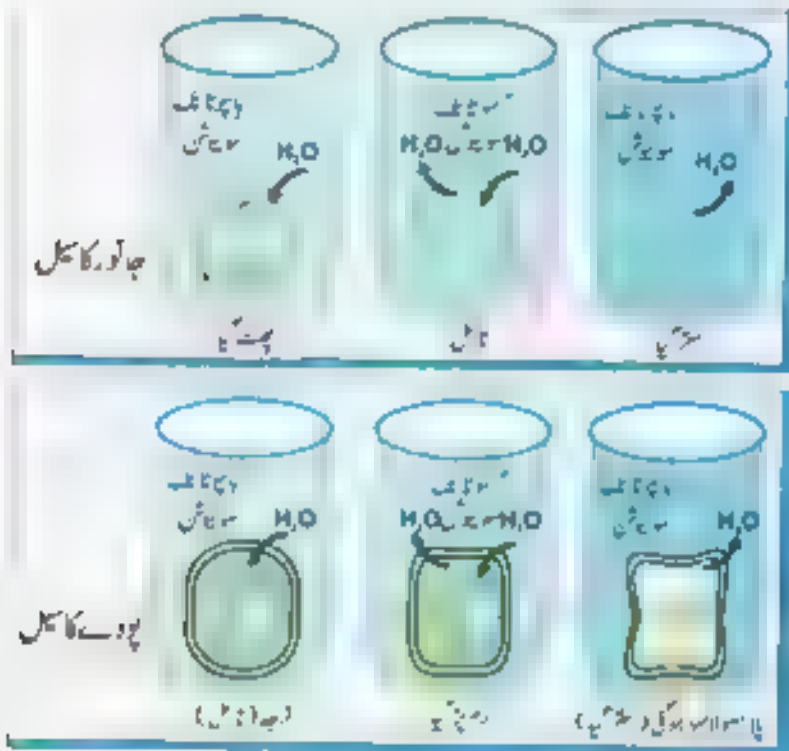
اوسموس سے مراد پانی کا ایک نیل پری نیل ممبرن سے گزر کر مڈلڈوے سوچوں سے زیادہ رتاروے سوچوں کی طرف جانا ہے۔ اوسموس کے اوسموس کے لیے ہم سوچوں کی طاقت نیل یا نیل (tonicity) کا نظریہ دیکھتے ہیں۔ نیل کا مطلب موازنہ کیے جانے والے دو سوچوں میں سوچوں کی تناسب مقدار ہے۔







نسل سے پانی کا اخراج ہوتا ہے اور ساتھ پلازمہ نسل والی کے اندر ہی سکڑ جاتا ہے۔ ساتھ پلازمہ کے اس طرح سکڑ جانے کو پلازمولائسز (plasmolysis) کہتے ہیں۔



فصل ۱۱: کلا اور نشور

فصل ۱۱: کلا اور نشور

پتے کی ہلی دار مس میں موجود دھنوں کے گردگار نسل (guard cells) ہوتے ہیں۔ دن کے وقت گارڈ نسل گھوڑا ہوتا ہے ہوتے ہیں اور اس لیے وہ اپنے ارد گرد موجود ہلی دار نسل کی نسبت باہر نکلتا (گھوڑا گارڈ نسل) ہوتے ہیں۔ دوسرے نسل سے پانی گارڈ نسل میں داخل ہوتا ہے اور یہ پھول جاتے ہیں۔ اس طرح دھنوں گارڈ نسل کی ہلی دار نسل کی شکل اختیار کر لیتے ہیں اور دن کے درمیان سوراش من جاتا ہے۔ رات کے وقت جب گارڈ نسل گھوڑا نکلتا ہوتا ہے ہوتے اور ان میں سوکھٹا گارڈ نسل ہو جاتا ہے تو پانی ان میں سے نکل جاتا ہے اور یہ مرم پر جاتے ہیں۔ انکی صورت میں دھنوں گارڈ نسل ایک دوسرے کے ساتھ چپک جاتے ہیں اور سوراش بند ہو جاتا ہے۔



یہی پانی استعمال ممبریز کے طور پر مختلف مقاصد کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ یہی پانی استعمال ممبریز ۱۰۰ کو ایک لاکھ کرے کے قابل ہوتا ہے۔ چونکہ سٹیرین یہی پانی استعمال ممبریز سے نہیں تڑپ سکتے اس لیے ہمیں دوسرے ایک کرے کے لیے مصنوعی طور پر تیار کردہ یہی پانی استعمال ہوتا ہے۔ پیپے کے پانی صاف سے حدیث بقول میں بھی یہی نظر میں سمجھ لگے ہوتے ہیں جس میں یہی پانی استعمال ممبریز ہر لگی ہوئی ہے۔ اس عمل میں یہی پانی استعمال ممبریز پانی سے عنکبوت کو لگ کر فی (اس عمل کو ریورس اوسموسس: reverse osmosis کہتے ہیں)۔

۱۳۰۴ - ۱۳۰۵

**Publication** 

ظلمہ پیش رو اہل بے جس میں جھوٹے القاب، تزویر، دھوکہ (hydrostatic) پریشانی کا پیشہ یافتہ پیشہ کی دہائی سے ترقی پاتی  
میں مہرین سے گزرا جا رہا ہے۔

مثال کے طور پر جانور کے جسم میں جلتے پریشانی قوت سے پیدا کی میں موجود پانی اور حل شدہ اشیاء کو کھاری سٹری مکین سے  
 دور جاتا ہے۔ ظہریشی میں لگائی جائے ان قوت سے، علاج مشکل ہے، لہذا نوکیریت کے سوراخوں میں سے ٹیسس مرکز رکھتی (حقل  
 - (4.2)



فکر 424: اعلیٰ ترین کاروبار ہے قریش

Active Transport      کیٹو فرانسپورٹ

یکوٹر اسپورٹ سے مراد ملک بھر کا ہے کہ رنگارنگ والے علاقے سے راجا اور رنگارنگ والے علاقے کی طرف جانا ہے۔ رنگارنگ کے مخالف اس

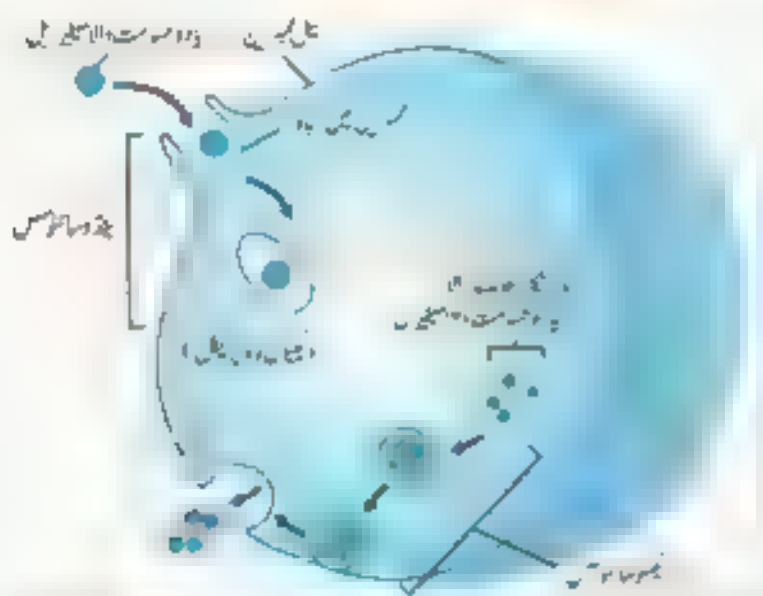






1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

اس عمل کے دوران ربادہ جسامت والے صلیب بنی وینلی سے چھٹکا جاتا ہے (یکسوسٹوسس کا طریقہ کار شکل 4.26 میں دیکھیں)۔ اس عمل سے کل جھریاں جسکی فی جھری کا معاملہ 100 سے اوپر اور جھریاں ٹوسس کے دوڑن ٹھہرے والی ٹھہریاں کا دہریاں جاتا



**۱۳۴** فصل ۲۰: پیچیدگی‌های سیستم‌های پویا

## Animal and Plant Tissues 409

دھمکی کیساتھی تعلیم کے درجات سے ہم واقف ہیں، جانتے ہیں کہ ایک اسٹوڈنٹ سب کچھ کر لیا کر وہ پے سے جس میں موجود تمام سکولز ایک ہی فعل کے لیے جہاد کرتے رہتے ہیں۔ وہی سچی بات ہم جہاد میں، پڑھنے کے شعوری یا نا شعوری اقسام کو جس حال سے پڑھیں گے کہ ان میں موجود دیگر کی خصوصیات، ان کا قسم میں مقام موجود ہے اور ان کے یہاں جاں نہیں۔

## 4.5.1 جانوروں کے تسمیر

جالوروں کے جسم میں انٹوری چار بیڈی اٹھا دیے۔ جب کہیں ٹھوکر لگے، ٹھوکر ٹھوکر ہو۔



**Epithelial Tissue** **بُشَاطِي**

یہ نشوونما کی بیرونی طرف مہم جو ہے اور مرکز اور حلقہ جھونکی اندرونی تہہ بھی بناتا ہے۔ اس نشوونما بہت قریب قریب ہوتے ہیں۔ بخاری شکل اور بخاری تہوں کی تعداد اور جہاز پر اس نشوونما کے قسم میں تقسیم کیا جاتا ہے چنانچہ اس میں دو قسم ہیں۔

(Squamoi Eplbctium) سقمس ای قصبه

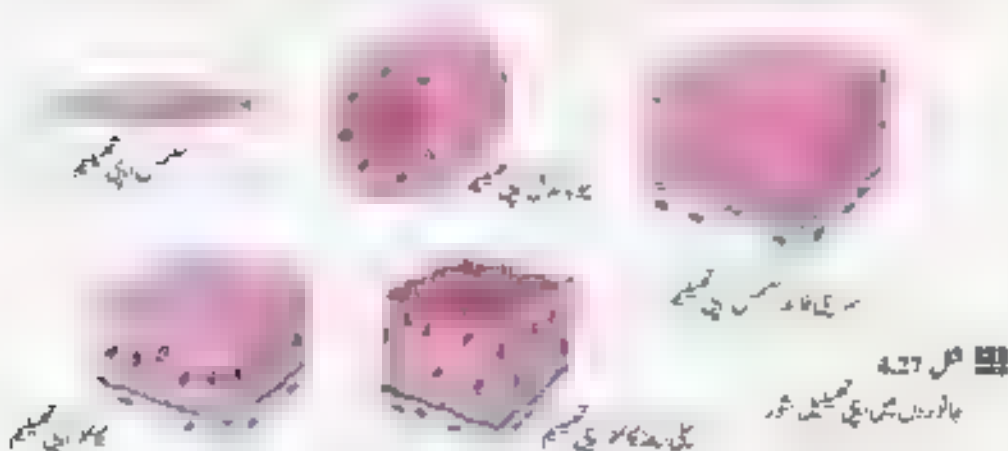
باب قرب موجود ہے۔ یہ سب ایک شہر پر مشتمل ہے۔ یہ پھر والی ۱۱ ریلوے سٹیشن و میرٹھ میں موجود ہے۔ یہ سٹیشن ملتان کو اپنے اندر سے گزرنے کی اجازت دیتا ہے۔

کیوبائڈل ایپی تھیلیم (Simple Cuboidal Epithelium) عصب قشر کے سٹارن کے قشر پر مشتمل ہے۔ پیرکایاں  
کی نائیلوں اور چھوٹے کھنڈروں پر مشتمل موجود ہوتے ہیں۔

کالمی قصہ (Columnar Epithelium) نمونہ سے ستر مشتق ہے۔ یہ اشر، کوسٹو پیناں، رگن جیدہ، الطیاء bladder، رحم و بیضہ و نرہ و دریکر جیٹا ہے۔

سلی ہڈ کا لکڑی کی قسم کا نام (Titled Columnar Epithelium) میں سہواً دے جوتے پتھر پڑے جاتے ہیں۔  
برہنہ (trachea) اور ناک (bronchi) میں موجود سہواً دے (mucous) دیا جاتا ہے۔

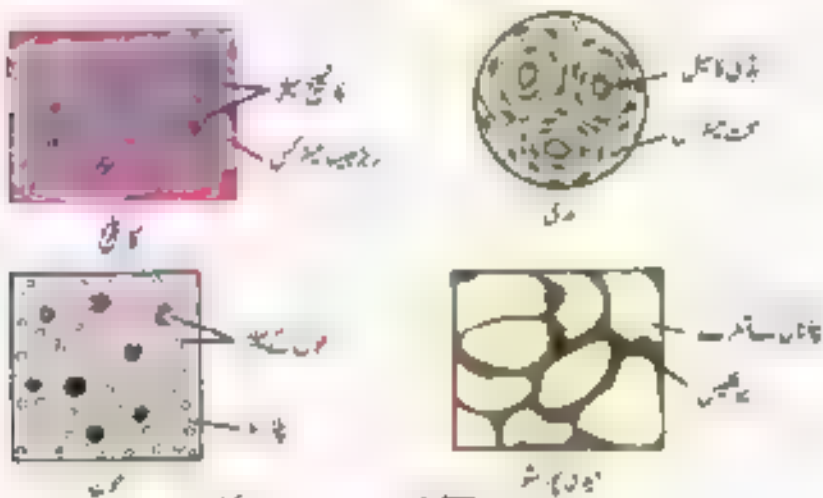
شریٰ قاعدہ یکس ایضاً (Stratified Squamous Epithellum) پیچھے ہٹ کر اپنی جگہ پر منتقل ہے۔ چونکہ اور انجو یکس کی تعداد زیادہ رہی اور جلد کی سطح پر موجود ہے۔ اس کا نام حرہ کی حصول کی طاقت رکھے۔





## نکھڑو Connective Tissue

جیسے کے نام سے طار ہے، یہ نکھڑو پیدہ (connecting) کا کام کرتا ہے۔ یہ دوسرے نکھڑو کو سہارا دیتا ہے اور انہیں جوڑتا ہے۔ اپنی نکھڑو کے برعکس نکھڑو کے سہارا کے ایک ایسے نکھڑو میں (extracellular matrix) میں نکھڑو ہوتے ہیں اس نکھڑو کا مشابہت مادی (cartilage) ہے۔ نکھڑو کے نکھڑو کے نکھڑو میں (adipose) نکھڑو بھی نکھڑو کا ایک قسم ہے۔ یہ نکھڑو کو سہارا دینے کے علاوہ دوسری بھی کام کرتا ہے



علم (جغری) 04 سلاو: جانوروں میں نکھڑو

## مسل (Muscle Tissue)

مسل (Muscle) ہے جسے سہارا کے خلیے (bundles) پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس سہارا کو مسل کہتے ہیں۔ جانوروں کے جسم میں یہ مسل سے زیادہ پایا جاتا ہے۔ اس سہارا کے سہارا میں سہارا کی صلاحیت ہوتی ہے۔ مسل نکھڑو تین اقسام میں۔

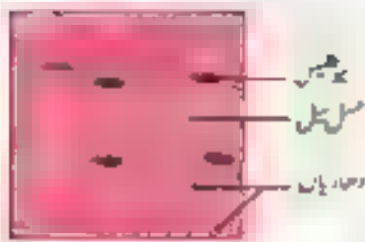
سکینٹل (skeletal) یا دھاری دار (striated) مسل: یہ مسل دھاری دار ہوتا ہے۔ اس کے سہارا دھاری دار ہیں اور ہر سہارا میں کئی سہارا ہوتے ہیں۔ یہ سہارا کو حرکت دینے کے ذریعہ ہیں۔

سہارا (smooth) مسل: یہ مسل سہارا کی تہاں، سہارا کی تہاں، سہارا کی تہاں (urinary bladder) سہارا کی تہاں سہارا کی تہاں پائے جاتے ہیں۔ اس کے سہارا دھاری دار ہوتے ہیں اور ہر سہارا میں ایک سہارا ہوتا ہے۔ یہ مسل اپنے سہارا موجود ہاؤس کی حرکت کے ذریعہ ہیں۔

کارڈیک (cardiac) مسل: یہ مسل سہارا کی تہاں، سہارا کی تہاں، سہارا کی تہاں (urinary bladder) سہارا کی تہاں سہارا کی تہاں پائے جاتے ہیں۔ اس کے سہارا دھاری دار ہوتے ہیں اور ہر سہارا میں ایک سہارا ہوتا ہے۔ یہ مسل اپنے سہارا موجود ہاؤس کی حرکت کے ذریعہ ہیں۔



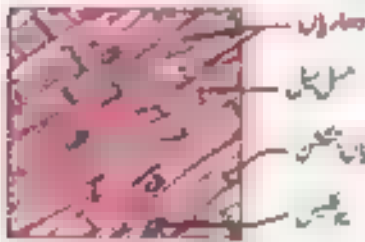
ہے ان کا کام دل کی حرکت بنانا ہے۔



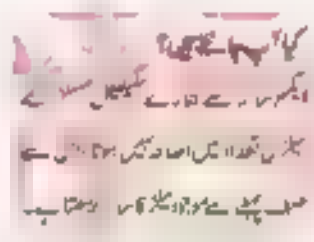
سکینل مسو



سوف مسو



کارڈیک مسو



### ۴.۳۳ نکرہ رفر ۴.۳۳ نکرہ رفر

سکینل مسو پے کام کے لیا لائے اور اولی یعنی وانکرن (voluntary) مسو سلاتے ہیں جس کا مطلب یہ ہے کہ ان کا سکر ہونہی مرضی سے ہوتا ہے۔ سو تو اور کارڈیک مسو پے کام کے لیا لائے اور اولی یعنی ان وانکرن (involuntary) ہوتے ہیں یعنی ان کے سکر نے میں ہونہی مرضی شامل نہیں ہوتی۔

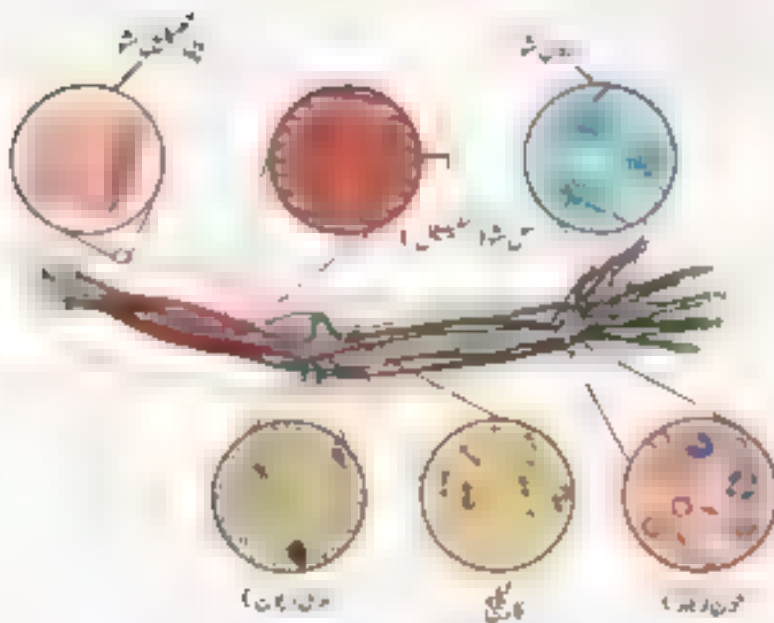
### نکرہ رفر Nervous Tissue

ہم جانتے ہیں کہ ایک جانور کی زندگی کا انحصار ماحول کے محرکات پر ان کے عمل کرنے کی صلاحیت پر ہے۔ اس صلاحیت کے لیے جسم کے حصوں کے مابین معلومات کی ترسیل لازمی ہے۔ رورن شو جسم میں ایک کیو بیسیس (communication) سسٹم بناتا ہے اور یہ کام سرانجام دیتا ہے۔ یہ شو نوکلر (nerve cells) یعنی نکرہ رفر (neurons) پر مشتمل ہے۔ یہ نکرہ رفر اکلیس (nerve impulse) کی شکل میں پیغامات پہنچانے کے لیے مخصوص ہوتے ہیں۔ یہ شو نوکلر، حرم مغز (spinal cord) اور رورن شو پٹو جاتا ہے۔





شکل 4.30



شکل 4.31

جیسا کہ ہم نے دیکھا ہے، نرسس کے جسم میں ایک ہی قسم کا خلیہ ہے۔ یہ خلیہ نرسس کے جسم میں ایک ہی قسم کا خلیہ ہے۔ یہ خلیہ نرسس کے جسم میں ایک ہی قسم کا خلیہ ہے۔



## 2.4 پودوں کے نشور Plant Issues

جانوروں کی طرح پودوں میں بھی ایک جیسے ٹیٹریل نشور ہوتے ہیں جو مختلف افعال مثلاً نوک سٹھکی میرا سپورٹ وغیرہ کے لیے مخصوص ہوتے ہیں۔ پودوں میں نشور کی دو بڑی قسم سکیل (scale) نشور اور پھانڈا نشور (compound) نشور ہیں۔

### سکیل نشور Simple Tissues

پودوں کے اپنے نشور جو صرف ایک ہی حصہ کے سکیل پر مشتمل ہوں سکیل نشور کہلاتے ہیں۔ یہ مزید دو قسم کے ہیں یعنی میری سکیل (metastomatic) نشور اور پھانڈا (permanent) نشور۔

### پھانڈا نشور Metastomatic Issues

یہ نشور ایسے سکیل پر مشتمل ہیں جس میں تقسیم ہونے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ ان کے سکیل پتگی جانوروں والے ہوتے ہیں۔ سکیل نئے اور میان میں جو سکیل نہیں موجود ہوتا ہے اور وہ پتگی مراد میں چھوٹے ہوتے ہیں یا سب جو نکلیں ہوتے۔ اس نشور کے مابین جاس شکلیں نہیں ہوتیں۔ پودوں میں یہ نشور مزید دو قسم کے ہیں۔

1- اپی کل میری سکیل (Apical meristems) جڑوں اور تنوں کے سب (apex) پر پائے جاتے ہیں۔ ان میں اوپر سے نئے سکیل سے پودے کی ہڈی میں اضافہ ہوتا ہے۔ پودوں میں سکیل نشوروں کو پھانڈا نشور (primary growth) کہتے ہیں۔

11- لٹریل میری سکیل (Lateral meristems) جڑوں اور تنوں میں

انٹریل میری سکیل (intercalary meristem) پودوں کے سب (apex) پر پائے جاتے ہیں۔ ان میں اوپر سے نئے سکیل سے پودے کی ہڈی میں اضافہ ہوتا ہے۔ پودوں میں سکیل نشوروں کو پھانڈا نشور (primary growth) کہتے ہیں۔

طرف کی جانب پائے جاتے ہیں۔ ڈائریکٹ کے قریب سے یہ میری سکیل پودوں میں اضافہ کا باعث بنتے ہیں۔ پودوں میں سکیل نشوروں کو پھانڈا نشور (secondary growth) کہتے ہیں۔

یہ میری سکیل مزید دو قسم کا ہے یعنی ویکٹوریل (vascular cambium) جو رائیٹ اور قلم کے درمیان پائی جاتی ہے اور کورک (cork cambium) جو پودے کی بیرونی طرف میں پائی جاتی ہے۔

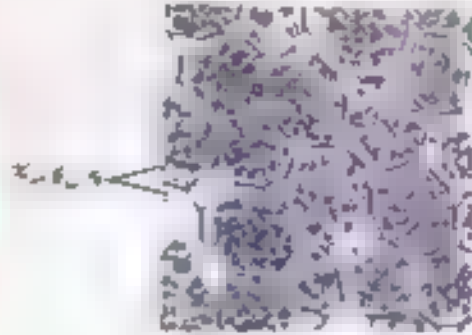






### ج. گرڈا شوز (Ground Tissues)

یہ ایسے کھل شوریں جو پھرتی کا مرکز (parenchyma cells) کے بنے ہوئے ہیں۔ پھرتی کا مرکز پھرتی کے جسم میں سب سے زیادہ پایا جاتا ہے۔ اسے مرکز ہیں۔ مجموعی طور پر یہ مرکز کھلی بناتے ہیں مگر جہاں سے پھرتی کے ساتھ جڑے ہوئے ہیں وہاں سے چپے ہو جاتے ہیں۔ اس کی پامری میں اکثر مست یا یکجہ ہوتی ہیں اور ان کے اندر سب کے ذخیرہ کے لیے چھ سوئیوں موجود ہوتے ہیں۔ پھرتی میں اس مرکز کو میزوفیل (mesophyll) کہتے ہیں جہاں کو کلوریل پھرتی ہے۔ دوسرے حصوں میں اس کا کام دیکھویشن اور پھرتی کی تیاری ہے۔



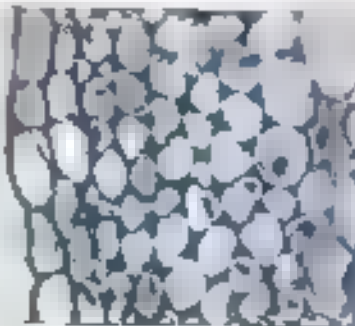
فہ 4.34: مرکز پھرتی

### د. سپورٹ ٹشوز (Support Tissues)

پھرتی کے میں مضبوطی اور پھرتی کے میں۔ یہ یہ "قسم" ہے۔

### ا. کلنچیمہ ٹشوز (Collenchyma Tissue)

یہ ٹشوزے کھلی کی فہرتی (پہرتی کے نیچے) پھرتی کے درمیان (midrib) اور پھرتی کے کنارے (petiole) میں پایا جاتا ہے۔ اس کے مرکز سے ہوتے ہیں اور ان کی پامری میں سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ یہ ٹشوزے پھرتی کے درمیان آگے کو سہارا دیتا ہے جن میں یہ پایا جاتا ہے۔

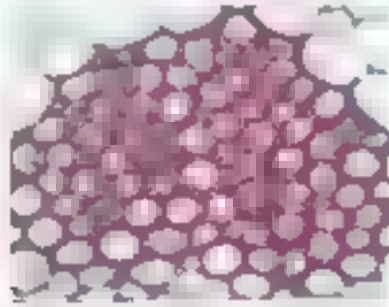


فہ 4.35: کلنچیمہ ٹشوز



## II. سکلرنشیم تیسو Sclerenchyma Tissue

لشکر کے کمانڈر جنرل کی پینڈورٹی ٹیبل "۱" کے ٹیبل ہوتی ہیں۔ "۱" میں ملٹی گنس (Machine Guns) اور ہتھیاروں کی تعداد کے حوالے سے تفصیلات دی گئی ہیں۔



١٦٤

چونکہ ایسا شورش میں پیدا ہوا تھا اس لیے پتہ پتہ اور پوچھ پچھا دشمنوں کے لیے مشکل بن گیا۔ اس لیے ان مشائخ و علماء اور  
ظہور شورش میں جو حصہ و حصہ لیا اس پر ان کے پاس میں پانچ جات تھیں۔

W. John Turner      2003-04

[illegible]

437







## Multiple Choice

1. مندرجہ ذیل میں سے کون سے اشارے تپ مٹھوترنیہ کے کہکلی پتہ کے جو تک سے پانچہ جو تک؟  
 (ا) کل والی موجودگی ویر موجودگی (ب) کل کے تہہ کمر جڑ سے سمہ کیوں کی ہیں پانچہ؟  
 (ج) راہو سو حکی موجودگی ویر موجودگی (د) کل میں والی ہیں یہ موجود ہے یا نہیں؟
2. یکہ ملی میٹر میں ..... نانگرامیٹر (nm) کہتے ہیں۔  
 (ا) 10 (ب) 100 (ج) 1000 (د) 10000
3. تل کمریہ پانچہ کام میں ہے جو کہ .....  
 (ا) وراثی مادہ رکھتی ہے (ب) سائٹوپلازم کے لیے ایکہ انداز دیتی ہے  
 (ج) مادوں سے تل کے تہہ ویر مادہ جو کہ ٹکڑا والی کرتی ہے  
 (د) تل کی پچان داتی ہے
4. سمہ والیہ میں سے کچھ چیز کل کہہ کا سمہ میں ہے؟  
 لپدہ (ب) کاربوہاید ریش (ج) پروٹین (د) امی اینیہ سے
5. سمہ والیہ تمام جانداروں میں کل والی پائی جاتی ہے جو کہ .....  
 (ا) پودے (ب) جانور (ج) بیکٹیریا (د) لپڈ
6. پودوں کی کل والی کا کثرت جڑوں میں سے ہے؟  
 (ا) کاسٹن (ب) سمہ جڑ ونگا میں (ج) میلو (د) ویشر وال
7. پودوں کے کلنگ میں .....  
 (ا) مائٹوکندریوں کثرت ونگا میں (ب) تل کمریہ میں کل والی  
 (ج) کثرت ونگا میں کثرت (د) کثرت ونگا میں کل والی
8. ایکہ ایکہ کلنگ میں کثرت ونگا میں پائی ساقہ کون ی ہے جس میں کل DNA موجود ہے؟  
 (ا) مائٹوکندریوں (ب) کثرت ونگا میں  
 (ج) کلنگ کثرت (د) کثرت ونگا میں



9. مائیکروجرکھاں تیار کیے جاتے ہیں؟

- (۱) این دو با یکدیگر هم‌گام  
(۲) غزل او پس  
(۳) غزل او پس  
(۴) غزل او پس

10 رف ایجو و پلار کسہ دینی کو مہل کے اندر دو مقام ہے جہاں — — کو تیار کیا جاتا ہے۔

- (۱) پون پیکر پیکر۔ (ب) پون پیکر پیکر۔ (ج) پون پیکر پیکر۔ (د) پون پیکر پیکر۔

۱۶۔ مومنہ بیوی چار تک رہتی تو سہل کے اندر رہتا ہے جہاں ۔ کو تیار کیا جاتا ہے۔

- (۱) ہوں یکسر بخیر (۲) پر بخیر (۳) (ج) لہذا (۴) ڈی ایم اے

۱۲ جزو کاغذ پر کیا گیا ہے

- (۱) ہندوؤں کی کتاب  
(۲) ان کی شمعیں  
(۳) ان کی چٹائی  
(۴) ان کی سورتیں

۱۳۔ ستر کا پیر پا کی انہروں میں سے کسی ایک میں سے ہوا ہے؟

- (۱) سرکاری  
(۲) تجارتی

۱۴. گویا و بیست و یک سالگی کامیاب؟

- (ا) ATP کی پیداوار  
(ب) میتوکانڈریا کی توانائی  
(ج) فوٹوسنتھس  
(د) DNA کی جراثیم

19 اس سے آگے تلخی کے پاس DNA میں ہے

- (۱) کلور وڈاسٹ (۲) پکلیس (۳) آکسائیڈ (۴) پکلیس

1. میل بھری کھانوں، مشاعروں سے قصص۔

2. سبب والہ کی سہولت ہوا کرتی ہے۔

3 یہ کھجور کی رسالت اور اس کے اعمال و صحاح سے نکلیں۔

4. ایڈیٹر و جرنل کے ہر خط کو اہم اور گاہی ایڈیٹر میں کی رسالت اور اس کے اتصال و رسالت سے نکلیں۔

۵ ایک سو چار کا بننا اور ان کا کام بیان کریں۔





- [illegible]

کونسا چاٹنی اور مرچہ جو چاٹنی کے لیے بہترین ہے؟

بہارن اور ایسی عیادت خیرون میں کہا لڑی ہے

۱: تاک اور پختہ تک سو پختہ سے کیا مراد ہے؟

١٠٠٠

- [illegible]









4. مانگیرا کوپ سے مشاہدہ کے لیے پلاں ۱ چھوٹے کے شوریج میں چار سے آٹھ انچ بیدر سے چھوٹے اور چاروں کے شواہد مانگیرا سے
5. پادوس سے پلاں اور ٹیلے پلاں میں چار سے آٹھ انچ بیدر سے چھوٹے اور چاروں کے شواہد مانگیرا سے
6. لائف ٹی و سٹالیاں میں گئے اور پادوس سے چاروں کے شوریج میں چار سے آٹھ انچ بیدر سے چھوٹے اور چاروں کے شواہد مانگیرا سے















میں ہوتی ہے۔ یعنی سیل کا مادہ دوسری مادہ میں بانٹ دیا جاتا ہے (somatic)۔ یہاں تک کہ سیل بائیولوجی میں کسی کی طرح کی ایک سیل (ڈیوژن) سے گزرتے ہیں جسے بائیوٹک (binary fission) کہتے ہیں۔ اس تقسیم کو بائیوٹک فیشن کہا جاسکتا ہے۔

## 5.2.1 بائیوٹک فیشن کے مراحل Phases of Mitosis

بائیوٹک فیشن کا عمل بہت پیچیدہ ہوتا ہے۔ ساتھ بہت باقاعدہ بھی ہے۔ اس کے دو حصے شامل ہیں یعنی بائیوٹک فیشن کی تقسیم جسے کیریو کینسز (karyokinesis) کہتے ہیں اور سائٹوپلازم کی تقسیم جسے سائٹو کینسز (cytokinesis) کہتے ہیں۔

### A. کیریو کینسز Karyokinesis

بائیوٹک فیشن کی ڈیوژن جتنی تیز کیریو کینسز میں طے ہوتی ہے۔ یہ پانچ جٹائیے، چار جٹائیے اور تین جٹائیے کہلاتے ہیں۔

### 1. پروفیز Prophase

عام حالات میں بائیوٹک فیشن میں موجود روشنی (مادہ) جیسے اور، ایک دھاتوں کی شکل میں ہوتا ہے جسے کروماتین (chromatin) کہتے ہیں۔ پروفیز کے آغاز میں اس میں سکرولنگ ہوتا ہے اور بہت سی باقاعدہ جسم کی ساختوں میں تبدیل ہو جاتا ہے جس میں کروموسوم کہتے ہیں۔ چونکہ روشنی (مادہ) پسے (کریوٹک) میں (duplicate) کر چکا ہوتا ہے اس لیے ہر کروموسوم میں دو کرونڈر ہوتے ہیں، جو ایک ہی سینڈوئچ سے جڑے ہوتے ہیں۔ ہر کروموسوم کے سینڈوئچ پر ایک کینسز (k-kinetochore) بھی ہوتا ہے۔ پانچوں سے لے کر پچیسویں ساتوں اور ستاروں سے جڑا ہوا ہوتا ہے۔

پچیسویں (باب 4، شکل 19) سے دیکھیں۔ بائیوٹک فیشن کے قریب دو سینڈوئچ ہوتے جاتے ہیں جس کو مجموعی طور پر ایک سینڈوئچ کہتے ہیں۔ ہر سینڈوئچ (کریوٹک) میں تقسیم ہو جاتا ہے اور اس طرح دو (daughter centrosomes) بنتے جاتے ہیں۔ دونوں سینڈوئچوں نے مخالف قطبوں کی طرف پھیل جاتے ہیں۔ یہاں دو سائٹوپلازم میں

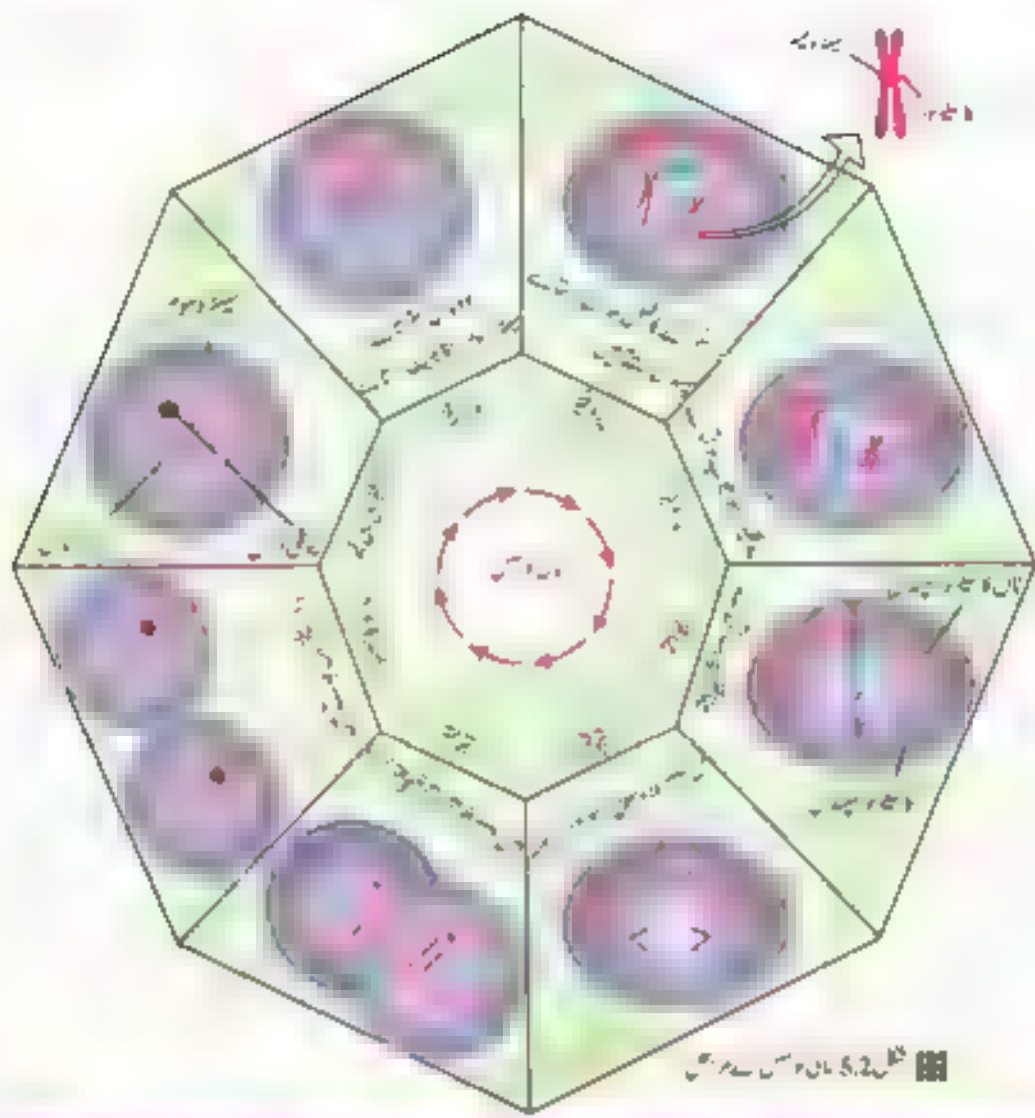
پروفیز میں مناسب بائیوٹک فیشن ہوتا ہے۔ اس دوران میں کروماتین (کریوٹک) میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس میں کروماتین (کریوٹک) میں تقسیم ہو جاتا ہے۔

ہائی ٹیوٹک فیشن پر مبنی جوڑ کر مائیکرو ٹیوبلز (microtubules) بناتے ہیں۔ اس طرح سے بننے والی مائیکرو ٹیوبلز وینڈلز (spindle fibres) کہتے ہیں۔ اس میں بننے والے سینڈوئچ (کریوٹک) سے حاصل ہونے والی ٹیوبلز (spindle fibres) (mitotic spindle) کہتے ہیں۔ اس وقت تک سیل کا سیل (nucleolus) اور کینسز (envelope) ٹوٹ چکے ہوتے ہیں اور سینڈوئچ مائیکرو ٹیوبلز سے مرکوز ہونے لگتے ہیں۔

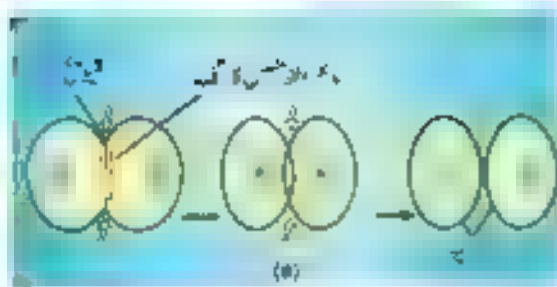








فول کے اندر کے اجزاء



بیج کی تشکیل











## نالی ٹوسس میں غلطیاں Errors in Mitosis

نالی ٹوسس کو کنٹرول کرنے میں غلطی سے متاثر ہو سکتا ہے۔ تاہم نالی میں ایسے خطے موجود ہوتے ہیں جہاں نالی ٹوسس کے اوقات اور اس کی تعداد کو مشرور کرتے ہیں۔ بعض اوقات نالی میں خطے میں تبدیلی بھی ہو سکتی ہے (mutation) جو جاتی سے اور نالی تقسیم ہونا جاری رکھتے ہیں۔ اس سے نتیجہ میں نالی نالی کی رادہ اثر سے دوسری نالی بن جاتی ہے جس میں ٹیورمز (tumors) بنتے ہیں۔ جب ٹیورمز کی جگہ ہیں جہاں بنتے ہیں انہیں لی ٹیورمز (benign) ٹیورمز کہتے ہیں۔ لی ٹیورمز دوسرے ٹیورمز پر عمل کر دیں تو انہیں مٹلیٹیو یعنی کینسر (malignant or cancerous) ٹیورمز کہتے ہیں۔ یہ ٹیورمز جسم کے دوسرے حصوں میں پھیلنے والے ہوتے ہیں۔ نالی پھیلنے میں جہاں سے نالی جاتی ہیں۔ اس عمل کو میٹاسٹاسس (metastasis) بھی کہتے ہیں۔

## پہچان کرنا

جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا

جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا

پہچان کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا

ضروری سامان: 1. 10 ml 1% HCl solution 2. 10 ml 1% HCl solution 3. 10 ml 1% HCl solution 4. 10 ml 1% HCl solution

## نالی ٹوسس کی معلومات

- جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا
- جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا
- جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا
- جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا

## پہچان کرنا

1. جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا

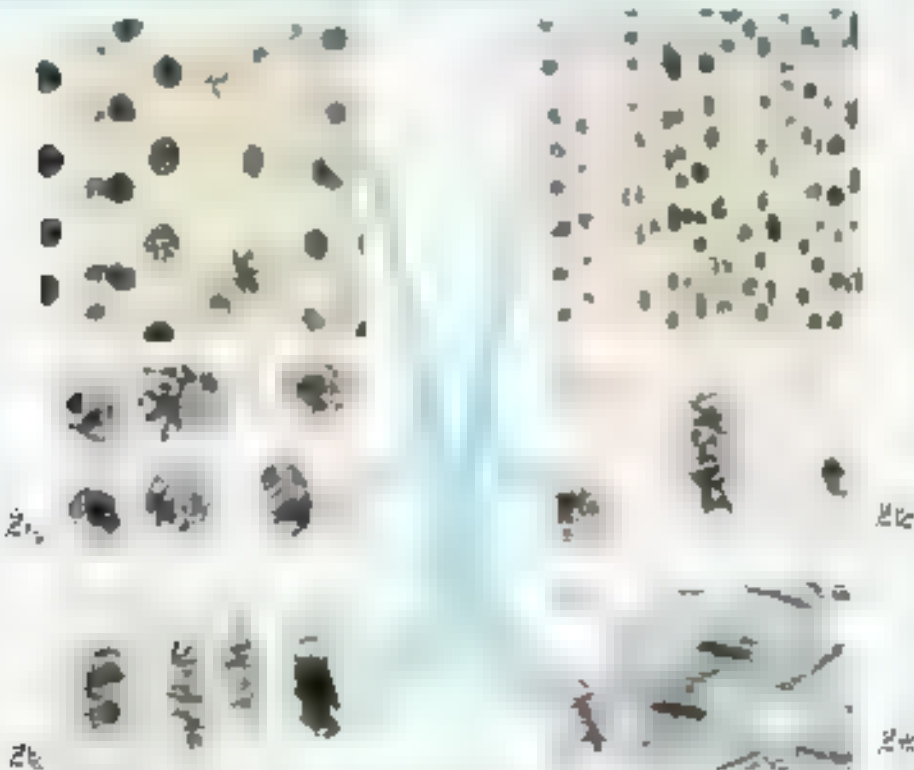
2. جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا

3. جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا

4. جڑ کے سروں کی سطح پر تیار کرنا اور نالی ٹوسس کا مطالعہ کرنا



- 5 لٹو پیچ کی مدد سے پانی کے قطرے کو خشک کریں۔ پانی کو زیادہ سے زیادہ خشک کرنا چاہیے۔
- 6 ڈسکشن نیڈل (dissection needle) کے ذریعہ جڑ کے ماریسک و جیجی حرکت کاٹیں، دلوپے کے تحت کے دائرہ جگہ پر پھیلا لیں۔ تماموں طریقہ مشق آپ ایک دوسرا یاد کرنے سے جڑ کے تماموں دائرہ ماریسک و جیجی خشک کر لیں۔ جڑ سے لٹا کر دلوپوں ماریسک و جیجی کے درمیان دلوپ لیں۔
- 7 لٹو اور لٹو ہوئے لٹو پور ماریسک (cover slip) پر رکھیں۔ خشک کر لیں۔ اور ماریسک سے پچھلے ہوا کا ماریسک سے۔
- 8 اور ماریسک پر ایک چھوٹے کارٹن یا پلاسٹک کی بورڈ پر رکھیں۔ اور ماریسک سے جڑ سے لٹا کر دلوپے کے درمیان دلوپ لیں۔
- 9 ماریسک staining کی خاطر اور ماریسک لٹو پور ماریسک (cover slip) کا یہ لٹو پور ماریسک اور ماریسک سے لٹا کر دلوپ لیں۔
- 10 ماریسک کو لٹو پور ماریسک پر رکھیں۔
- 1 گردنہ کا ماریسک کش کریں جو کہ جڑ سے لٹا کر دلوپ لیں۔ اور ماریسک سے لٹا کر دلوپ لیں۔
- 12 پینے کے پانی (power) کی مدد سے لٹو پور ماریسک اور ماریسک سے لٹا کر دلوپ لیں۔
- 3 لٹو پور ماریسک سے لٹا کر دلوپ لیں۔ اور ماریسک سے لٹا کر دلوپ لیں۔



شکل 5.7 ماریسک کے تحت ماریسک میں ماریسک



مشاہدہ: ہر علاقہ پر بہت سے کلا نظر آتے ہیں جو رنگل رنگل کے مختلف مراحل میں ہوتے ہیں۔ دیکھا دیکھیں کہ کتنے کلا رنگل سے دیکھے جاسکتے ہیں۔

چانگڑا

1. مندرجہ ذیل شکل کا مطالعہ کریں اور اس میں دی گئی عبارت پر مشتمل ہے۔ اس کا اتمام کیا جاسکتا ہے۔

| کلا کی تعداد | پائے | میانے | پائے | نیوچر | کول |
|--------------|------|-------|------|-------|-----|
|              |      |       |      |       |     |

### 93 می اوکس

می اوکس وہ عمل ہے جس میں ایک پائے کو ایک ایلائیڈ (diplond) (cell تقسیم ہوتا ہے اور 4 ایلائیڈ (haploid) برقرار رہتا ہے۔ ایلائیڈ (2n) سے مراد ایسے کلا ہیں جن میں کروموسوم جوڑوں (ہوموگوس) جوڑے کی شکل میں ہوتے ہیں جبکہ ایلائیڈ (n) سے مراد ایسے کلا ہیں جن میں کروموسوم کی تعداد اسی ہوتی ہے مگر کروموسوم کے جوڑے نہیں ہوتے۔

خطی نوکس ایک پائے کی شکل میں (meiouna) سے مراد ہے جس کے کلا ہیں ایلائیڈ (n)۔ نوکس میں کروموسوم کی تعداد کم کر دیا جاتا ہے۔

### 94 1 می اوکس

1876ء میں ایک جرمن بائیوسٹ اسکریپرٹ وگ (Oskar Hertwig) نے می اوکس کا راز کھول دیا اور یہی مرحلہ اس نے مراحل میں ہے۔ می اوکس کی تیاری کے مراحل دیکھیں کہ وہ کس سے پہلے اندازے میں ہوتے ہیں۔ یہاں بھی نظر لگے ہیں کہ ایلائیڈ (n) اور می اوکس (n) میں ہے۔ ایلائیڈ کے بعد وہ ایلائیڈ (n) سے مراد ہے۔ می اوکس (n) اور می اوکس (n) میں ہے۔

### می اوکس 1

می اوکس (n) ایلائیڈ (n) کے ہوموگوس کروموسوم ایک دوسرے سے ملکر ہو جاتے ہیں اور اس طرح دو ایلائیڈ (n) برقرار رہتے ہیں۔ می اوکس میں بھی وہ مرحلہ ہے جس میں وراثتی تغیرات (genetic variations) پیدا ہوتے ہیں۔ می اوکس (n) میں دو مراحل کیمریوٹائیز اور سائٹوٹائیز ہیں۔ می اوکس (n) کیمریوٹائیز کے حوالہ سے اس کا پتہ چلتا ہے اور ٹیوٹائیز (n) میں ہے۔

### 95 1 می اوکس

یہی وہ مرحلہ ہے جس میں دو ایلائیڈ (n) مل کر دو ایلائیڈ (n) بن جاتے ہیں۔ ہوموگوس کروموسوم ملنے کے بعد ایک دوسرے کے ساتھ لگ کر جوڑے بن جاتے ہیں۔ اس عمل کو سائٹوٹائیز (synapsis) کہتے ہیں۔ کروموسوم کا جوڑا بنی ہوئی

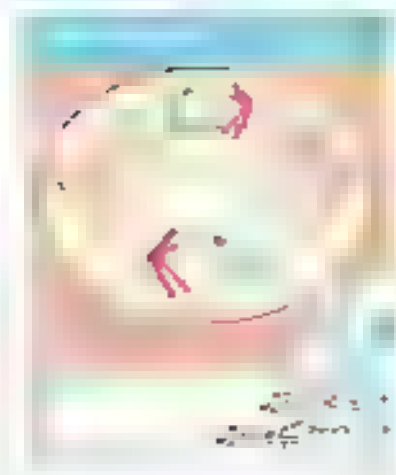
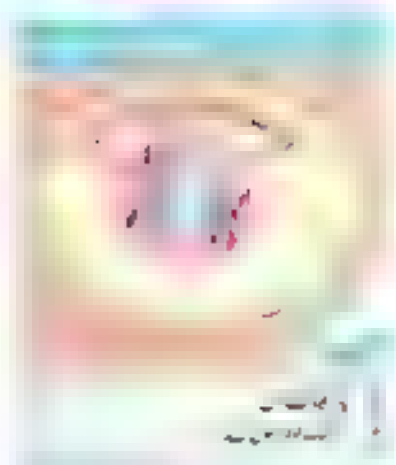
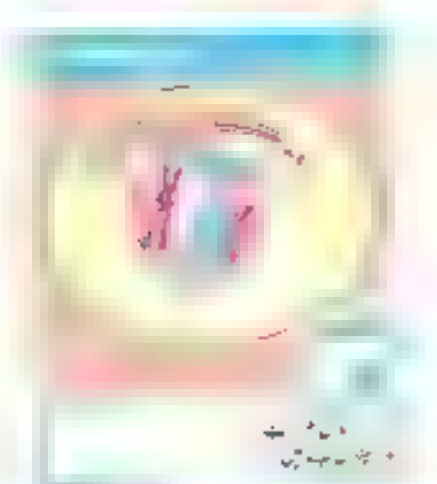








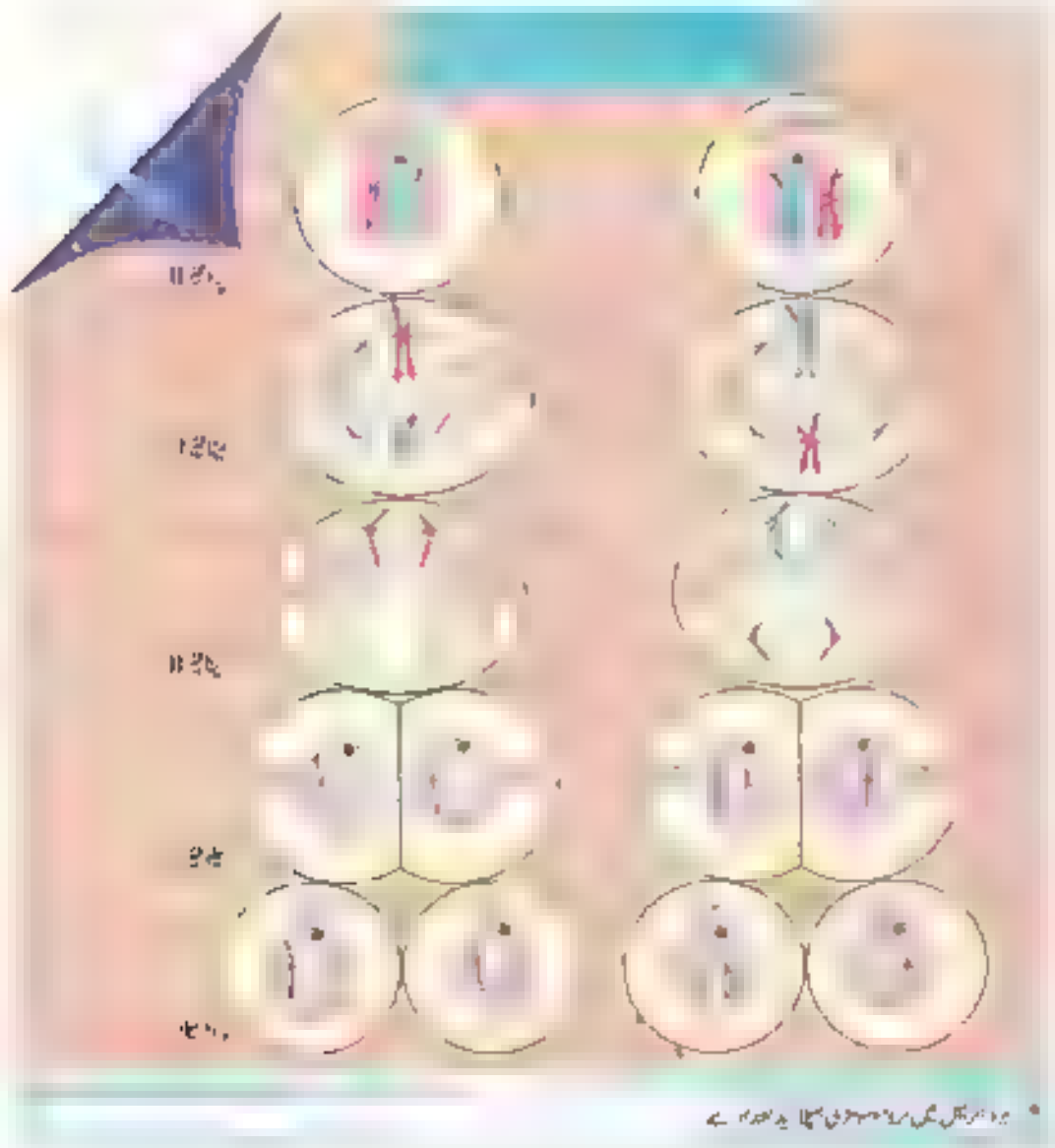




کتاب



وہ ہوتا ہے۔ نئی نسل والے بن جاتی ہے اور حرکت کر کے ان نسل بن جاتے ہیں۔ ہر ڈائریکٹ میں کروموسوم کی پہلی ٹیڑھ ہوتی ہے (شکل 5.10)۔



• ہر ڈائریکٹ میں کروموسوم کی پہلی ٹیڑھ ہوتی ہے

■ شکل 5.10: ہر ڈائریکٹ میں کروموسوم کی پہلی ٹیڑھ ہوتی ہے



## Significance of Meiosis

1.1.1 کی وکس کی حیثیت

پہلے وکس کی اس بات پر غور کریں۔  
وہ وکس ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔  
وکس ہے۔

890ء میں ایک جرمن بائیولوجسٹ وکس (August Weismann) نے  
رہبر وکس اور وکس (inherance) کی اس بات پر غور کیا۔ اس سے ثابت  
کہ کلیمز میں کروموسومز مقررہ حدود مستقل رکھنے اور تقسیم کرنے کے لیے وکس  
لازمی ہے۔

وکی کلیمز میں کروموسومز کی تعداد مستقل رکھنا

پکسل ریسرچ وکس کے لیے وکس کی ہے۔ اس میں وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
کلیمز (germ-line cells) کی وکس ہے۔ یہ وکس یہ وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
جس میں وکس وکس کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
prokaryotes کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
alternation of generations ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
spores بناتے ہیں جو وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
وکس سے وکس بناتے ہیں۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
پھر وکس میں وکس بناتے ہیں۔

وکی کلیمز میں وکس بناتے ہیں

کی وکس کے دوران وکس کے کروموسومز کے وکس اور وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
تہہ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
والدین سے وکس ہوتا ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
تقسیم وکس کو وکس میں وکس بناتے ہیں۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس

## Errors in Meiosis

کی وکس میں وکس

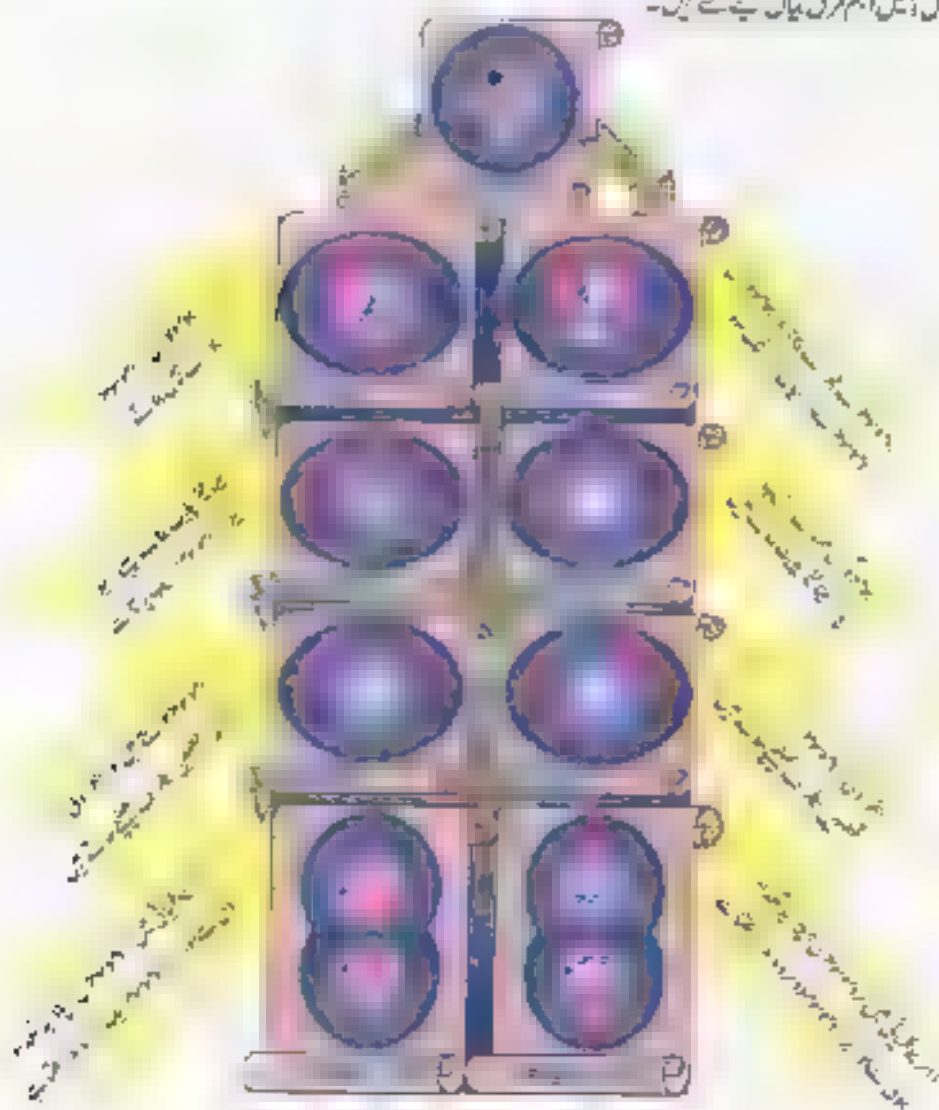
وکس کے دوران وکس کے کروموسومز کے وکس اور وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
وکس بناتے ہیں۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس  
وکس (non-disjunction) کیا ہوتا ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس ہے۔ وکس (gamete-mother cells) کی وکس



مارل سے دیا گیا کم ہو جاتی ہے۔ اگر یہ پھوٹ نکلیت دیر سے مارل نکلیے سے ملتا ہے تو غی مل میں اور دوسری طرف تو دیر مارل ہو جاتی ہے مثال کے طور پر اس میں 47 یا 45، دوسری طرف ہوتا ہے۔

Comparison between Males and Females

ی اس میں تو اس کو بھی ہے جنہاں اس میں ان دونوں میں ڈیڑھ میں رقی دیر ہے۔ سند دیر مل چاٹ میں مائی کو اس دیر اس میں اس میں اہم فرق یہاں ہے گئے ہیں۔



کل سانگیل 5.11 مائی کو اس میں اہم فرق یہاں ہے گئے ہیں۔







درمیان موجود سائیکل پمپ پمپس سے گزرتے ہیں اور انگلیوں ٹھنڈے ہوتی ہیں۔

نیلے آسن \actually

سائیکل اور ردہ ہاتھ کی حادثاتی موت ٹیکس سس کہتے ہیں۔ یہ عمل پمپ پمپس کی سمت تھاب کا ہر ٹیکس ہوتا۔ ٹیکس سس کی کئی وجوہات ہیں مثلاً زخم، انفیکشن، کیمرو میرہ، ٹیکس سس کی وقت ہو سکتی ہے جب کسی سائیکل کی سائیکل کی دوا بھی دیا جائے (hypoxia) ماحول دیا جائے۔

ٹیکس سس کے دوران سائیکل کے لاسو سوسم سے خاص ایذا اٹھ سکتی ہے۔ پمپس اور سائیکل کے حصوں کو توڑتے ہیں اور سائیکل سے دبا خارج ہو کر کسی پمپس کے سائیکل کو بھی توڑ سکتے ہیں۔ یہ سائیکل جو ٹیکس سس سے مر جاتی ہیں وہ بھی پسے نقصان، ویکسٹر حادثہ کر سکتے ہیں جو دوسرے سائیکل کو نقصان پہنچاتے ہیں۔

کے پمپس میں دبا ہے۔  
سائیکل پر دبا ہے۔

کئی ٹیکس سس پمپس سے  
سائیکل پر دبا ہے۔



چانکروالات



Chapter 5

1. کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

(ا) کل سانگل (ب) کل سانگل (ج) کل سانگل (د) کل سانگل

تصویر میں عبادت کیا کل سانگل میں کس حصہ میں ہے؟

(ا) پرانے (ب) پرانے (ج) پرانے (د) پرانے

کل سانگل کے کس حصہ میں چٹان کا ٹکڑا ہے؟

(ا) پرانے (ب) پرانے (ج) پرانے (د) پرانے

کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

(ا) کل سانگل (ب) کل سانگل (ج) کل سانگل (د) کل سانگل

کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

(ا) کل سانگل (ب) کل سانگل (ج) کل سانگل (د) کل سانگل

کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

(ا) کل سانگل (ب) کل سانگل (ج) کل سانگل (د) کل سانگل

کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

(ا) کل سانگل (ب) کل سانگل (ج) کل سانگل (د) کل سانگل

کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

(ا) کل سانگل (ب) کل سانگل (ج) کل سانگل (د) کل سانگل

کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

(ا) کل سانگل (ب) کل سانگل (ج) کل سانگل (د) کل سانگل

کل سانگل کے کس حصہ میں 'دوسرا' لکھا ہے؟ اس میں 'دوسرا' کون سا حصہ ہے؟

(ا) کل سانگل (ب) کل سانگل (ج) کل سانگل (د) کل سانگل





(ج) کل نمہینا درمیان سے دو بریل اور تصویر میں تقسیم ۱۰ فی صد

(ج) ساتھ چارم میں ایک سنگ پت بنی ہے

(د) بتا فریڈ سے کہ وہ درخت چٹا شروع کرتے ہیں

کون سا عمل دانی بوسس میں جوتاے طریقہ ادس میں نہیں؟

( ) جو دو گنہگار و مومن ہیں اور دوسرے نے ان کی مصلحت سے انکار کیا ہے۔

(پ) یہودیوں کی یہودیوں کو اس کے لئے کرتے ہیں

(ج) ایٹمی کے ذراتوں میں موجود ذراتوں کے بارے میں

(۱) ایچ فیر کے دوران کرونا وائرس پھیل رہا ہے

ٹی اے سی کے ذریعے ہو گیا اور اس کا نقل اتنے مافی کو جس سے صدمہ ہے؟

(۱) کودمان کا سگرہ (۲) نیگیرائٹ کا پکڑاؤ

(ب) جاننے پر ہے کہ

پلڑی، جو کہ کاروبار میں ساری سالوں سے استعمال کی جا رہی تھی۔

$z_1$  (أ)       $z_2$  (ب)       $z_3$  (ج)       $z_4$  (د)

ہی اسی کی طرف اشارہ ہے کہ اس کے ساتھ ساتھ

(۱) کہ وہ دھوکے خوار نہ ہو جاتی ہے۔

(ب) گریہ و سوگوار سنگسار کرتے ہیں

(ج) ریٹائرمنٹ پر حق ملنے کے وقت تک

(د) تمامہ سب سے پہلے

اپنی کوسوں نے بچے کیلئے کر دوسو سو اسی گئے۔ بعد ازاں اہل بیتؑ نے جین۔ ملی ہو سکا ہے۔ یہی وہ پہلا کتاب اہل بیتؑ ہیں۔

(۱) می اوس مایے پچے      (ب) می اوس مایے پچے

(ج) کیا اس کے پورے ( ) اور سچا افسانہ ہے

درست یہاں کہنا ہے؟

(۱) مالی ٹرسٹ کے ذریعہ جو مملکت کو سرمایہ خرچہ سے ملے ہے

(ب) کی اس آیت پہلے تم قریش پر ہجو کر رہے ہو، تم کہتے ہو:



روح) جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے ساتھ ان جوڑے جاتے ہیں مافی اوس کے دور میں  
(د) مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

19 اس حقیقت کی آپ کیا بدانتہائی کے مافی اوس کے دور میں اس کے کافری بن سکا دھماکا جاتا ہے؟

(ا) مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

(ب) مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

(ج) مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

(د) مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

فہم اور اوس

1 اس مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

2 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

3 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

4 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

5 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

6 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

7 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

8 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

9 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

10 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

11 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

12 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے

13 مافی اوس کے بچے جو کوئی فرد جو حقیقی اوس کے









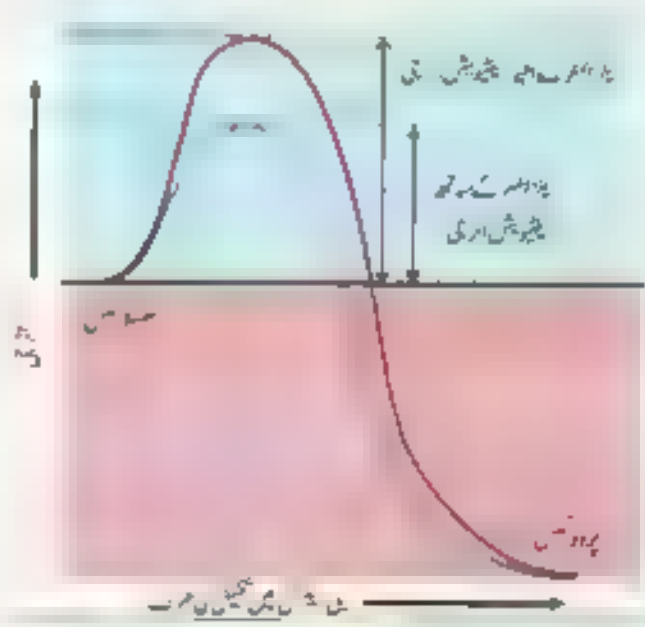


وہ ڈیگلو جی پرائز انکسر اثر غدار ہوتے ہیں، سبسٹریٹس (substrates) کہلاتے ہیں اور ایئر انکسر انہیں مختلف مالکیولز میں بدل دیتے ہیں جنہیں پراڈکٹس (products) کہتے ہیں۔



قرم نیچیکل ری ایکشن کو ایکٹیویشن انرجی (activation energy) کی ضرورت ہوتی ہے۔ ایکٹیویشن انرجی سے مراد وہ کم سے کم توانائی ہے جو کسی ری ایکشن کا آغاز کروانے کے لیے ضروری ہوتی ہے۔ ایکٹیویشن انرجی کی ضرورت ری ایکشن کو شروع ہونے میں ایک رکاوٹ کا کام کرتی ہے، جیسا کہ ذرا نیچے میں علامت سے ظاہر کیا گیا ہے۔ یہ ایئر انکسر ایکٹیویشن انرجی کی ضرورت کو کم کرنے میں مددگار ہے۔ ہم کہتے ہیں۔ اسی لیے ایئر سٹریٹس موجودگی میں ری ایکشن بہت زیادہ رفتہ سے ہوتے ہیں (مثلاً 6)۔

ایئر انکسر کی طرح سے، ایکٹیویشن انرجی کو کم کرتے ہیں۔ وہ سبسٹریٹس کی شکل تبدیل کر سکتے ہیں اور اس طرح اس تبدیلی کے لیے انرجی کی ضرورت کم کر سکتے ہیں۔ پھر ایئر انکسر سبسٹریٹس پر موجود چارجز (charges) کی تقسیم میں غلطی اٹال کر یہ کہتے ہیں۔ یہ انکسر سبسٹریٹس کو عمل کرنے کے لیے درست سمتوں اور مقامات پر لا رہی ایکٹیویشن انرجی کم کرتے ہیں۔



؟  
جان لہذا ایئر انکسر کی ضرورت ہوتی ہے۔  
جان لہذا ایئر انکسر کی ضرورت ہوتی ہے۔  
جان لہذا ایئر انکسر کی ضرورت ہوتی ہے۔







ایک اینزائم سے دوسرے اینزائم تک پہنچاتے ہیں۔ اہم وائٹامنز (vitamins) کو اینزائمز کے طور پر کام کرتے ہیں مثلاً ریوفلیوین (riboflavin) تھامین (thiamine) اور فولک ایسڈ (folic acid)۔

- بہت سے ایہ اینزائمز حاسن ترتیب کے ساتھ کھینچے نام کرتے ہیں جس سے میٹابولک سسٹم (metabolic pathways) بنے ہیں۔ ایک میٹابولک سلسلہ میں ایک اینزائم کسی اور اینزائم کے پیدا کردہ پائے نام لاپنے سلسلہ کے طور پر سے جاتا ہے اور اس کاری انکیش کردارے کے بعد نئے پروڈکٹ کو گئے اینزائم کو دے دیتا ہے۔

### ایگزیمپٹر کا استعمال Uses of Enzymes

تیار کردہ کاری انکیش کے سے مختلف صنعتوں میں ایہ اینزائمز کا بہت زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر

1. خوراک کی صنعت دو پر نمز جو شاری و سادہ شوری میں توڑتے ہیں جنس سپید روٹی (white bread) یا (bun) وغیرہ بنا سے پیسے استعمال کیا جاتا ہے۔
2. مشروب کی صنعت۔ یز و نمز شاری اور پائلا و توڑتے ہیں۔ اس کے پروڈکٹس کو یسٹ (yeast) انکیش ہانے کے سے (fermentation) میں استعمال کرتا ہے۔
3. کاغذ کی صنعت۔ ایہ اینزائمز شاری و توڑتے اس سے کاغذ صاف کو نام کرتے ہیں جو کاغذ کی جاری میں دھو دیتا ہے۔
4. پائلا و بیگل (biological detergent) پائلا و ایہ (protease) اینزائمز کو پائلا و پر لگے پائلا و کے دھوے استعمال کیا جاتا ہے۔ پائلا و (amylase) اینزائمز برقی دھو سے میں استعمال ہوتے ہیں اور یہ اس پر لگے ہونے شاری کے غرائم و سب (residues) دھو دیتے ہیں۔

### 6.1.1 یہ نمز انکیش کی رفتار پر اثر انداز ہونے والے فیکٹرز

#### Factors affecting the Rate of Enzyme Action

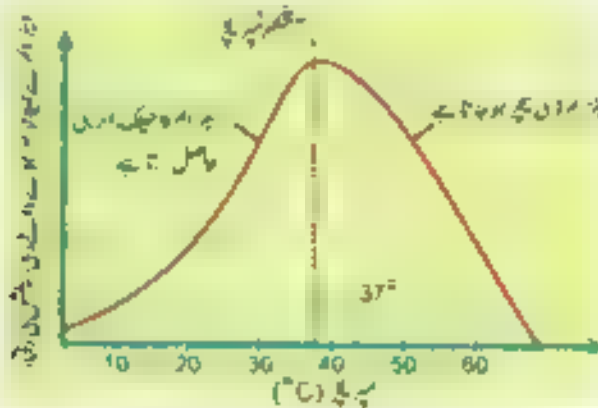
یہ نمز اس ماحول کے سے بہت حساس ہوتے ہیں جہاں وہ کام کرتے ہیں۔ کوئی بھی فیکٹر (factor) جو ایہ نمز کی یکسٹری یا عمل میں تھم بی نہ سکا ہو، اس میں نمز کی رگری پر اثر انداز ہو سکتا ہے۔ گے چند اچھے فیکٹر بیان کیے گئے ہیں جو ایہ نمز انکیش کی رفتار پر اثر کرتے ہیں۔



## پہچر Temperature

پہچر میں اضافہ ہوا انگریزوں کے لیے کاتالیزر (catalytic) ہے۔ اس کے لیے اکثر کی رفتار کو بڑھاتا ہے۔ لیکن یہ اضافہ ایک حد تک ہی ہوتا ہے (شکل 6.2)۔ ہر انزائم ایک خاص پہچر پر تیز ترین رفتار کے ساتھ کام کرتا ہے اور اسے اس انزائم کا مناسب ترین یعنی **آپٹیمم (optimum)** پہچر کہتے ہیں۔

جب پہچر کسی حد تک بڑھتا ہے تو حرارت، ایکٹیویشن اورٹی میں اضافہ کرتی ہے اور پی ایف کے لیے کاتالیزر کی رفتار بھی مہیا کرتی ہے۔ اس لیے پی ایف کی رفتار تیز ہو جاتی ہے۔ لیکن جب پہچر بڑھتا ہے تو آپٹیمم پہچر سے بہت زیادہ بڑھا دیا جائے تو حرارت ہر انزائم کے یونوں میں ارتعاش کو بڑھا دیتی ہے اور ہر انزائم کا گلوبل سٹرکچر خراب ہو جاتا ہے۔ اسے ہر انزائم کا ڈینیچر (denature) ہو جانا کہتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں ہر انزائم کی رفتار میں بہت کمی سے آتی ہے اور رفتار کم ہو جاتی ہے۔



شکل 6.2: ہر انزائم کا مناسب پہچر

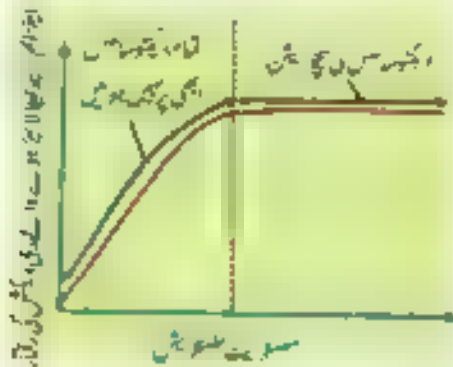
ہر انزائم کا ایک مخصوص پہچر ہوتا ہے۔ اس پہچر سے زیادہ یا کم پہچر پر انزائم کی رفتار کم ہوتی ہے۔ اگر پہچر بہت زیادہ ہو جائے تو انزائم ڈینیچر ہو جاتا ہے اور اس کی رفتار کم ہو جاتی ہے۔

## سبسٹریٹ کنسنٹریشن Substrate concentration

گورڈی کنسنٹریشن کے دوران ہر انزائم ایک مخصوص سبسٹریٹ میں اضافہ کی رفتار کو بڑھاتا ہے۔ اگر ہر انزائم کی کنسنٹریشن مستقل رکھی جائے اور سبسٹریٹ کی مقدار بڑھاتے جائیں تو ایک مقام ایسا آتا ہے جہاں سبسٹریٹ کی مقدار میں اضافہ



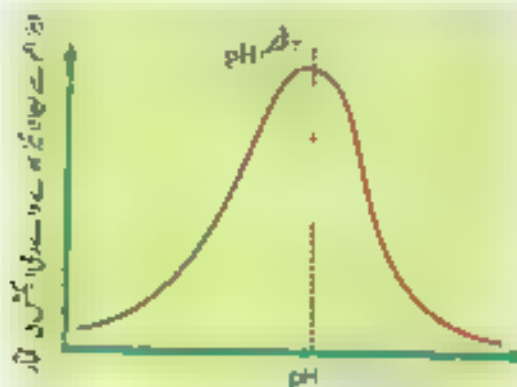
ری ایکشن کی رفتار میں مزید اضافہ نہیں کر سکتا۔ جب (سبسترینٹ کی زیادہ کنسنٹریشن ہوئے پر) تمام ایزائمرز کی ایکٹو سائٹس پر ہو جاتی ہیں تو مزید سبسترینٹ، بالکل نظر کو رادو ایکٹو سائٹس نہیں ملتیں۔ اس حالت کو ایکٹو سائٹس کی سچے ریٹین (saturation) کہتے ہیں اور ری ایکشن کی رفتار میں اضافہ (شکل 6.3)۔



شکل 6.3: ایزاسمر کے کام کرنے کی رفتار پر سبسترینٹ سبسترینٹ کا اثر

#### pH

تمام ایزائمرز pH کی حدود کے اندر ہی تیز ترین رفتار سے کام کرتے ہیں۔ ان حدود کو آفٹیم pH کہتے ہیں (مثلاً 6.4)۔ pH میں معمولی سی تبدیلی پروٹین کے کام کرنے کو آہستہ کر دیتی ہے یا اسے مکمل طور پر روک دیتی ہے۔ ہر ایزائمرز کی اپنی مخصوص آفٹیم pH ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر پھس پر ایم (معدوں میں کام کرنے والا) تیز آبی مینیم (کم pH) میں کام کرتا ہے جبکہ لیس پر ایم (مال اشلائن میں کام کرنے والا) اشلائن مینیم (زیادہ pH) میں فعال ہوتا ہے۔ pH میں تبدیلیاں پکٹوسٹک کے یا کواایسٹک کی آئونائزیشن (ionization) کو متاثر کرتی ہے۔



شکل 6.4: ایزاسمر کے کام کرنے کی رفتار پر pH کا اثر



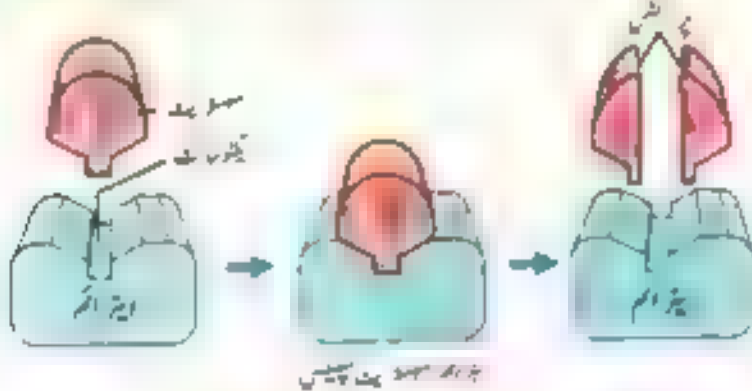
## 6.2 بیڑائمن ایکشن کا پکار

Enzyme Action

جب ایک ایڈائم سسٹم کے ساتھ جڑا ہے تو ایڈیم ہارمی ایڈائم سسٹم میں کمپلیکس (E S Complex) بنتا ہے۔ اس کے بعد ایڈائم رلی ایکشن کو تیز کر دیتا ہے اور سسٹم پڑاؤ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ کمپلیکس ٹوٹتا ہے اور ایڈائم اور پڑاؤ ٹک آزاد ہو جاتے ہیں۔

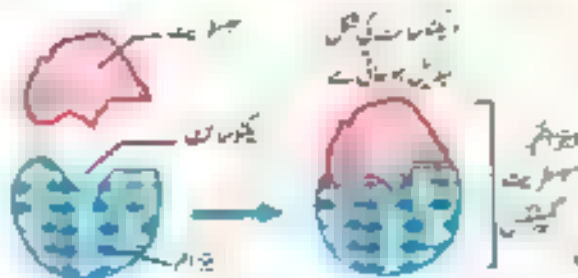


بیڑائمن ایکشن کے میکانزم کی وضاحت کے لیے ایک جرمن سسٹم ایمل فشر (Emil Fischer) نے 1894ء میں لاک جڈکی ماڈل (Lock and Key Model) پیش کیا۔ اس ماڈل سے مطابق بیڑائمن اور سسٹم دونوں کی شکل مخصوص ہوتی ہیں اور دونوں ایک دوسرے میں مکمل فٹ ہوتے ہیں۔ اس ماڈل سے بیڑا ہر کے مخصوص ہونے کی وضاحت ملتی ہے (شکل 6.9)۔



شکل 6.9 ایڈائم ایکشن کا لاک جڈکی ماڈل

1958ء میں ایک امریکی بائیو کیمسٹ (ڈینیئل کوشلینڈ) (Daniel Koshland) نے ماڈل ایڈیم کی ماڈل میں ایک تبدیلی کی تجویز دی اور انڈیوڈ فٹ ماڈل (Induced Fit Model) پیش کیا۔ اس ماڈل سے مطابق ایڈیم سسٹم ایک بے شک راستہ نہیں ہے بلکہ یہ اپنا کام کرنے کے لیے اس شکل میں اصل جاتی ہے جس کی ضرورت ہوتی ہے۔ بیڑائمن ایکشن کا انڈیوڈ فٹ ماڈل لاک جڈکی ماڈل کی نسبت زیادہ قوی تصور ہے۔



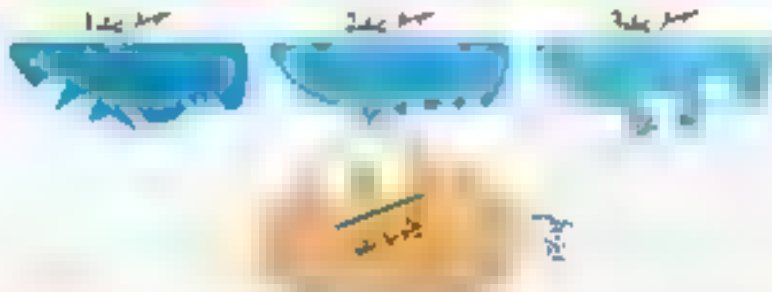
شکل 6.10 ایڈائم ایکشن کا انڈیوڈ فٹ ماڈل



### Specificity of Enzymes

63 بیروائفر کی خصوصیتیں

2000 سے زائد بیروائفر جانے جاتے ہیں اور ان میں سے ہر ایک کسی مخصوص نیکیکل ری ایکشن میں شامل ہوتا ہے۔ بیروائفر سسٹم میں کے لحاظ سے بھی مخصوص ہوتے ہیں۔ ایروائفر پروٹیناز (protease) جو پھل میں موجود پتہ پناہ باغیچہ کوڑا ہے (سٹارچ) پر کوئی اثر نہیں کرے گا۔ سٹارچ ایک بیروائفر یعنی (amylase) سے نوتا ہے۔ اسی طرح ایروائفر لیپاز (lipase) صرف پتہ پر ہی عمل کرتا ہے۔ پھل میں نشی ایڈز اور گھروں میں ڈائٹھسٹ کرجا ہے۔ بیروائفر کے مخصوص ہونے سے یہی خصوصیت کا انحصار کی پکنو سائنس کی کل پر ہوتا ہے۔ ایکٹو سائنس کی مخصوص جیو میٹریکل (geometrical) افعال ہوتی ہیں جو مخصوص سسٹم میں کے ساتھ ہی ڈٹ بنتی ہیں۔ کل 6.6 میں دیکھیں کہ کس طرح اپنے مکے اور ام کی ایکٹو سائنس کی کل سسٹم کے بے اس کے مخصوص ہونے کا قیمن کرتی ہے (شکل 6.6) میں کہ کوئی سسٹم ایکٹو سائنس میں ہاگل وقت ہوتا ہے۔



شکل 6.6: ایکٹو سائنس کی جیو میٹریکل کل کی ہر سے ایروائفر کا مخصوص

پرنیکیکل اور گ

تجربہ کے ذریعہ ایک ایروائفر کا کام جان، لایو-ویٹرو (in-vitro) کیا گیا۔

بیروائفر ان-ویٹرو اور ان-ویو (in-vivo) میں سے دو ہیں۔ بیروائفر ان-ویٹرو کے مشاہدہ کے لیے ام ایک توڑکا ان-ویٹرو ہاگلے ہیں۔ اس مشاہدہ کے لیے ہر گوشت کی پھل اور سسٹم کے طور پر لایو-ویٹرو میں ہر گوشت کے لیے ام ایروائفر کرے اسے ایروائفر کے طور پر منتخب کیا گیا۔

پہلے کیا جس گوشت میں موجود ہر گوشت کو لایو-ویٹرو کر لیا گیا؟

ضروری سلائن گوشت، ٹیسٹ کے ذریعہ جس کا سوڈیم ہائیڈروکسائیڈ (NaOH) کے ساتھ (Buret reagent)۔

یہی ہر سلائن۔

• ان-ویٹرو کا مطلب ہے جاندار کے جسم سے باہر (مضوی، جوں میں) (جیو-ویٹرو) کا مطلب ہے جاندار کے جسم کے اندر۔

• جاندار کے گوشت میں جیو-ویٹرو ہر گوشت ہوتی ہیں۔

• جس بیروائفر میں جیو-ویٹرو (پہلے یہ حال حالت جیو-ویٹرو میں کل میں لایو-ویٹرو ہاگلے کرتا ہے اور ان میں پتہ پناہ میں ڈائٹھسٹ کرتا ہے۔



پروٹین

1. ڈیفینٹ نیوں میں گشت کا پید پید ہو جائیگا۔ کب کب کے اور 9 ml پتھر تراویں جبکہ دوسری کب میں 15 ml پانی (ایس) (سوائز کیے)۔

2. دوسرے کب میں 42 C سے 15 منٹ کے بعد میں اور کب میں 37 C پر ڈھونڈا۔

مشاہدات:

چار گھنٹے بعد گوشت کے پیک اوں اور پیکس پہلوی سوچوئی امیر سے کے ہے انوں کب میں دلی پورٹ میٹ کریں۔ برقی پورٹ میٹ کے طریقہ کار کے لیے باب 8 (سیکشن 8.2) دیکھیں۔

تاریخ:

جس 1 سے جاتے ہیں کب میں دلی پورٹ میٹ نئی تیار ہے۔ اس سے طرز ہو جاتا ہے کہ اس کب میں پانچ سوچوئی میں اور تمام کو کھانے کے ڈانگس کر دیا جاتا ہے۔

جائزہ:

د. جس کے کام پر HCl کا کیا اثر ہے؟

د. جس کی آٹھم pH کیا ہوتی ہے؟

د. ایک جامد ریفریکشنس میں ہوتا ہے۔ اس سے صحت کے پیک میں خودیو سے تو اس سے اور اس سے 2.5%؟

پروٹینز اور ک

گروپ کے کاربوہائیڈریٹ (amylase) انزائم کا کام ہے۔ (En-vitro) دکھائیے۔

ایک ہی ایک چن ہے۔ یہ (polysaccharide) کی منہ کے نی اندیش و علاج کرتا ہے اور دلی نگر یہ انور (Eukaryotes) سے پیدا ہوا (saccharide) ہے۔ یہ انزائم میں سوچوئی ہے۔ یہ انزائم اور کام پیکس کے لیے انزائم کی و ہور سوچوئی ہے اور ایسی ہی ہے کہ ہور انزائم منتخب کر سکتے ہیں۔

پرائم کیا ایسی ہی پڑ جائیگی کہ ڈانگس کر سکتا ہے؟

ضروری سامان تدریسی سوچوئی میٹ ہور ایسی ہی ہے کہ سوچوئی آج ہے سوچوئی۔

پیکس سوچوئی ہے۔

• تاریخی تجربہ کیا سوچوئی تجربہ۔ لیے دیا گیا۔ اس کے پورے ان پیکر ہے۔ آج ہور سوچوئی ہے سوچوئی پیکس کر سکتے ہیں۔

پروٹین

1. جالی پیک کاٹا سوچوئی تیار کیا اور دلی پورٹ میٹ تیار کیا۔ یہ میٹ کب میں ہے۔

2. میٹ کب میں 2 ml تاریخی سوچوئی ڈالیں۔

3. میٹ کب میں 9 دسٹ پیکس، طبع پیکس 37 C پر رکھیں۔

مشاہدات:

15 منٹ بعد میٹ کب کا مشاہدہ کریں۔ اس کے ساتھ ہی سوچوئی پیکر کر کے پیکس تیار کیا جائیگا۔ یہ میٹ آج دلی پیکس کے چند



نظر سے ٹھیک ٹھوب میں ڈال کر کیا جا سکتا ہے۔ ٹھیک ٹھوب میں رنگ کی تبدیلی کا مشاہدہ کریں۔  
 نتائج:

آئیوین ٹھیسٹ متلی تھوڑا سا ہے یہی رنگ کی تبدیلی واقعہ نہیں ہوں۔ اس سے صدمہ ہوتا ہے کہ ٹھیسٹ ٹھوب میں شادی کا ماحول نہیں ہے۔ تمام  
 شادی دار سپرینڈر میں داخلہ ہو چکی ہے۔

چانکرہ

۱۔ میں کیا ٹھیسٹ ٹھیسٹ سے یہ رنگ ظاہر ہوتا ہے؟

۲۔ آئیوین ٹھوب میں 37 پاؤں ہیں، tubule نکال کر کیا ہوتا ہے؟

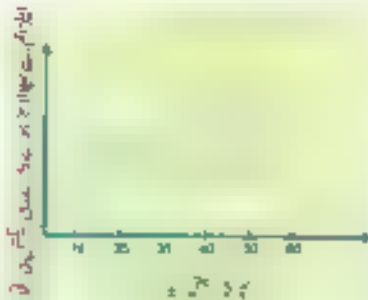
۳۔ اگر یہاں یہ ڈالنے سے پہلے ہم شادی والی ٹھوب ڈال کر یہ ٹھیسٹ / یہ تو کیا نتیجہ ہوگا؟



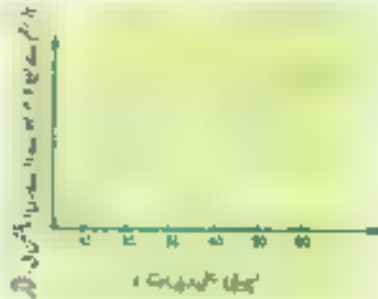




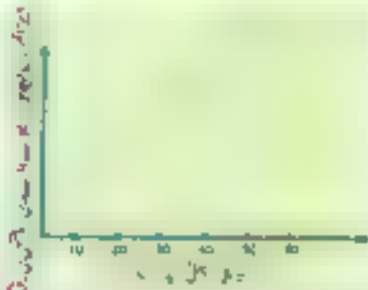
معدہ درجہ حرارت میں سے کون سا گروہ ایتر ائم سے تیار کیے جاتے ہیں؟ ان کی ایک مثال دیں۔



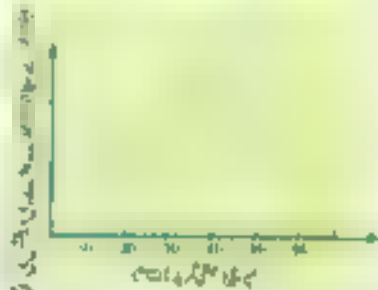
(پ)



(د)



(ر)



(ج)

### Understanding the Concepts

1. آپ ایتر ائم کی تعریف کیسے کریں گے؟ اور اس سے خواص بیان کیجیے۔
2. ایکٹویشن انرجی کا یہ مطلب ہے کہ ایتر ائم کی تعریف میں ان کا ذکر کرنا ضروری ہے؟
3.  $0^\circ\text{C}$  سے  $15^\circ\text{C}$  کی حدود میں ایک ایتر ائم سے دی ایکٹویشن انرجی پر غور فرمائیے۔  $35^\circ\text{C}$  سے  $10^\circ\text{C}$  سے نیچے ہر ایتر ائم کی سرگرمی؟ ہر ایتر ائم سے ایتر ائم کے خواص بیان کیجیے۔
4. ایتر ائم کی pH ایتر ائم کے کام پر کیا اثر ڈالتی ہے؟
5. ایتر ائم کے کون سے خواص سے اس کے واسطے کہ اسے محلول بناتے ہیں؟
6. ایتر ائم کی ایکٹویشن انرجی کا یہ اثر کیا ہے؟

### Short Questions

1. ایتر ائم اور ایتر ائم کی تعریف لکھیں۔
2. ایتر ائم کے خواص میں ایتر ائم کا کیا استعمال ہے؟





## The Enzyme in Urdu

## خلاصہ: تعریف

- بیرونی • کینوسا • لاکٹاز • پراسٹیک گروپ • کیمائزیم • بیرونی سسٹم
- کو فیکٹر • دی پیریشن • pH • آکسائیڈ • آکسائیڈ • کو فیکٹر
- نمی • لائی • آکسائیڈ • آکسائیڈ • آکسائیڈ • نمی
- پیریشن • سسٹم • سسٹم • سسٹم • سسٹم • سسٹم

## Activities

## سرگرمیاں

1. گوشت پر چھک بیرونی اس (مقامی) میں (سرگرمی) کے لیے تیار کریں۔
2. سارے بیرونی (مقامی) میں (سرگرمی) کے لیے تیار کریں۔

## Enzyme and pH

## بیرونی

1. بیرونی کے لیے تیار ہونے والے بیرونی (مقامی) میں (سرگرمی) کے لیے تیار کریں۔
2. بیرونی کے لیے تیار ہونے والے بیرونی (مقامی) میں (سرگرمی) کے لیے تیار کریں۔

## Science Technology and Society

## بیرونی

بیرونی کے لیے تیار ہونے والے بیرونی (مقامی) میں (سرگرمی) کے لیے تیار کریں۔

## Enzyme

- [en.wikipedia.org/wiki/Enzyme](http://en.wikipedia.org/wiki/Enzyme)
- [www.biology-online.org/dictionary/Enzyme](http://www.biology-online.org/dictionary/Enzyme)
- [encarta.msn.com/encyclopedia/76/575875/enzyme.html](http://encarta.msn.com/encyclopedia/76/575875/enzyme.html)
- [www.brooklyn.cuny.edu/bc/ahp/BioWeb/](http://www.brooklyn.cuny.edu/bc/ahp/BioWeb/)





اسم فاعل

### Photosynthesis

## References

72 زنگنه

73 ممبرین

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دب 4 میں سٹیل کی ساخت اور دب 6 میں سٹیل کے احوال میں یہ مقرر کے کردار پر دت ہوئی تھی۔ ایک رعد سٹیل میں کسی بھی ری ایکٹر مسلسل اور رہے ہوتے ہیں۔ ہم نے پڑھا تھا کہ سٹیل ایک ٹوپین سنسٹیٹیو طرح ہوتا ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ ہر وقت مختلف مادے سٹیل کے اندر اور باہر آ جا رہے ہوتے ہیں۔ سٹیل کے اندر مادے توڑے جاتے ہیں اور نئے مادے بنائے جاتے ہیں۔ سٹیل میں ہونے والے ان تمام احوال کو توانائی (ارگنی) چلاتی ہے۔ چاندروں میں مری دو اشکال میں پائی جاتی ہے۔ کائناتیک (kinetic) ارگنی کام کرنے میں مددگار ثابت ہوتی ہے اور پوٹینشل (potential) ارگنی مستقبل کے استعمال کے لیے ذخیرہ ہوتی ہے۔ پوٹینشل ارگنی کسی بھی بناظر میں ذخیرہ ہوتی ہے اور ان بناظر کے ٹوٹنے پر یا کائناتیک ارگنی کی شکل میں خارج ہوتی ہے۔



## Bioenergetics and the Role of ATP

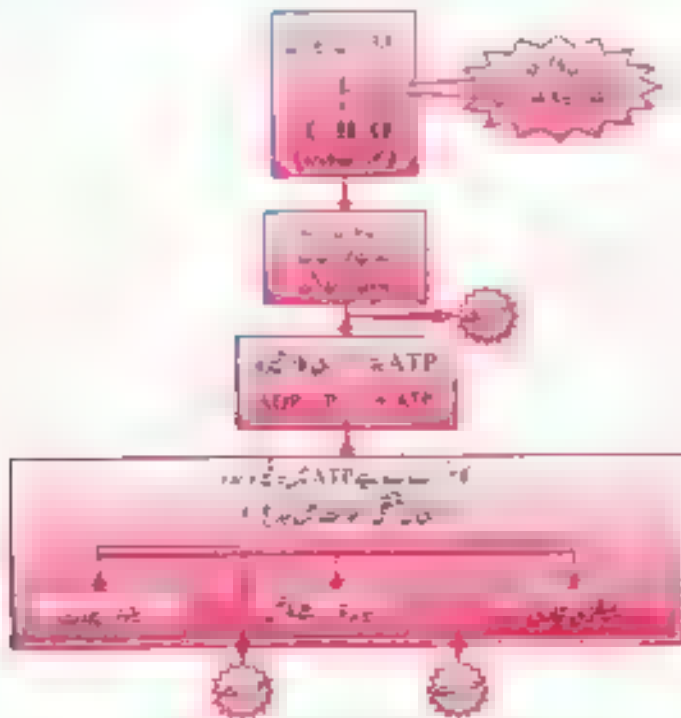
7 بائیو کیمسٹری اور زندگی

بائیو کیمسٹری سے مراد وہاں وہاں کے حلقوں اور ان کی زندگی ہے۔

یاد کریں

ہاے او چندا تیرا کلمہ (لوگوں کو سمجھانے کے لیے) یا اور  
لیا کا میں وہاں 3 سائیل اور پانی سے لکھی کی  
موجودہ میں اپنی اور سمجھانے میں اور کیمسٹری  
یہ نے درجہ اولیہ اور پانی اور بہت سے  
تیرا اور کلمہ اور کلمہ اور کلمہ اور کلمہ اور  
اوروں سے تیرا اور کلمہ اور کلمہ اور کلمہ اور

جاندار اپنی تیار کی ہوئی یا تھائی ہوئی خوراک کا مٹا ہوا کیم کر کے اپنی  
حاصل کرتے ہیں۔ اس خوراک کے باطن میں پکھٹل مٹی موجود ہوتی ہے۔  
جب یہ باطن کوڑا سے جاتے ہیں تو عام طور پر کیمسٹری کی بہت بڑی مقدار  
خارج ہوتی ہے۔ اس میں سے کچھ کوڑا سے نیچے (ATP) یا کیمسٹری کے کچھ  
میں پکھٹل مٹی کا ردیہ کر دیا جاتا ہے جبکہ باقی سیٹ (heat) مٹی کی  
حلق میں نکل جاتی ہے۔ سے نیچے میں وغیرہ کیمسٹری کی کور مٹی سے  
کلاس اور کیمسٹری کے ہے اور کلمہ اور کلمہ اور کلمہ اور کلمہ اور  
(کل 71)



کل 71 جانداروں میں اپنی جانداروں میں چند تیرا کلمہ  
لکھ دیجیے کہ ہر تیرا کلمہ اور کلمہ اور کلمہ اور کلمہ اور



## Oxidation Reduction Reactions

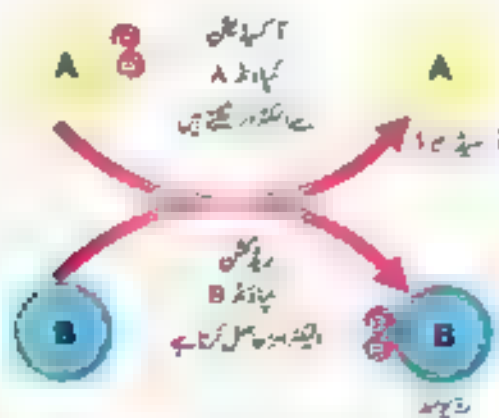
- ریڈکشن، آکسایشن، راکسٹ

جہادروں میں ہونے والے مختلف افعال میں انرجی کا تبادلہ ہوتا ہے۔ اس دوران انرجی حاصل کی جاتی ہے، اس کو یک جسم سے دوسری میں تبدیل کیا جاتا ہے (transformation) اور اسے مختلف افعال مثلاً حرکت اور دیگر واکنش وغیرہ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

زندگی کے تمام افعال کے لیے "کنیڈیشن ریڈکشن ریڈکشن" یعنی ریڈکس (redox) ری ایکشنز انرجی کا تبادلہ دیتے ہیں۔ ریڈکس ری ایکشنز کے دوران اینرژ کے درمیان الیکٹران کا تبادلہ ہوتا ہے۔ کسی ایٹم سے الیکٹران کا نکل جانا آکسایشن جبکہ کسی ایٹم کا الیکٹران حاصل کرنا ریڈکشن کہلاتا ہے۔

الیکٹران انرجی کا ذریعہ ہو سکتے ہیں اور اس بات کا انحصار ایٹم کے اندر ان کے مقام اور ترتیب سے ہے۔ مثال کے طور پر جب دو آکسیجن میں موجود ہوں تو آکسیجن ایٹم کی ساتھ مستحکم تعلق بناتے ہیں اور انرجی کا اچھا ذریعہ نہیں ہوتے۔ لیکن جب الیکٹران کو آکسیجن سے دور کھینچا جائے اور کسی دوسرے ایٹم مثلاً کاربن یا ہائیڈروجن کے ساتھ جڑا دیا جائے تو وہ وہاں پھر مستحکم رشتہ بنا پاتے ہیں۔ یہی حالت میں دو ذرات آکسیجن کی طرف چارے کی تڑپ کر رہے ہیں اور جب وہ اپنا کرتے ہیں تو انرجی خارج ہوتی ہے۔

جانداروں میں ریڈکس ری ایکشنز کے دوران ہائیڈروجن ایٹمز کا لیٹن دین ہوتا ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ ہائیڈروجن ایٹم میں ایک پروٹان اور ایک الیکٹران ہوتا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ جب ایک بالکھول ایک ہائیڈروجن ایٹم چھوڑتا ہے تو دراصل وہ ایک الیکٹران چھوڑتا ہے ("کنیڈیشن") اور اسی طرح جب کوئی بالکھول ہائیڈروجن ایٹم حاصل کرتا ہے تو دراصل وہ ایک الیکٹران حاصل کرتا (ریڈکشن) ہے۔



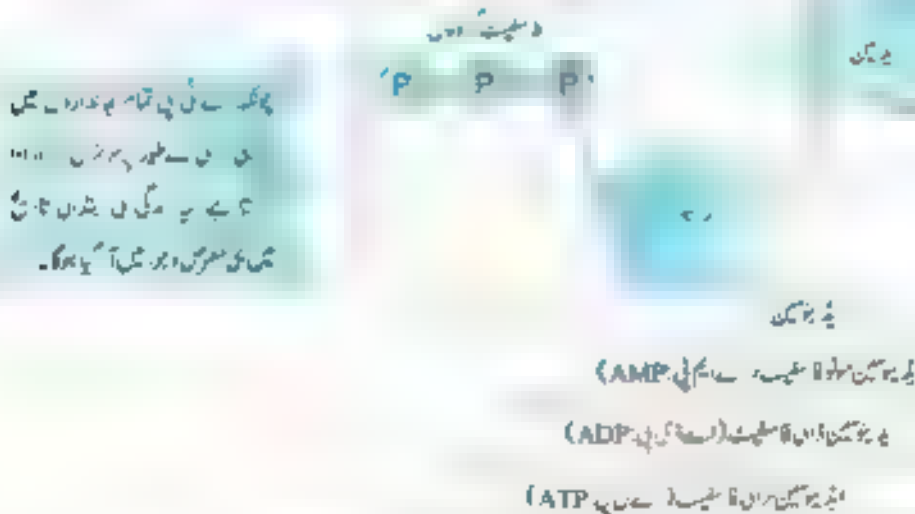
ایٹمز کا تبادلہ ریڈکس ری ایکشنز



تھامبکڑی ہائی رجنی ٹری یک یوکلیروٹائیڈ (nucleotide) ہے جسے یوکلیرک رائن خاصیت رکھتی ہے (Adenosine, ATP)۔ یہ نکل کے ریڈیو اتر اعلیٰ شکر وائیٹائیڈ (ڈی این اے آر این اے) پر وائیٹائیڈ کی تھامی، حرکات، بروکھس کی ریکل، یوٹرو، سپورٹ مائیکروساٹوکس اور یوٹرو سٹاکس وغیرہ کے لیے ارنی کا ہمارہ ہے۔

ATP کی رجنی وچھوڑ کر اے اور پھر خارج کرے کی ملاہیت اس کے مائیکروں کی ساخت کی وجہ سے ہے۔ کل 7.9 میں ATP کی یک آسان ڈیگرام دی گئی ہے۔ ATP مائیکروں میں تھیں سب تھیں (subunits) ہوتے ہیں۔

- a- یوکلیرک (adenine) نکل رنگ (ring) کی ڈیگرامیں ہیں (Karl Lohmann) (1929) سے 94 ریکل وائیٹائیڈ احام
- b- ریکل (ribose) 5 کاربن وائیٹائیڈ شکر (nitrogenous base)
- c- سہولت مائیکروں کے 83 سطحی گروہیں (Fritz Lipmann) سے ارنی کے



### 7.3.3 یوکلیرک رائن وائیٹائیڈ (ATP)

یوکلیرک رائن وائیٹائیڈ (ATP) کی ساخت سے ظاہر ہوتا ہے اور یہ ایک مائی رجنی وائیٹائیڈ ارنی اس وقت خارج ہوتی ہے جب یہ ٹوٹتا ہے اور ATP ہے ایک ان آرگنک (inorganic) سطحی (Pi) ٹیٹھر ہو جاتا ہے۔ یہ حقیقت کا ایک ہائوٹوٹے سے ATP کے ایک مول (mole) سے تقریباً 73



کلوئیسور (kuncalones) جی 7300 کیلوری جی کاربن مونو آکسائیڈ سے ۱ سے ۱۱ مساوات سے نکال دیا جاتا ہے



یہ آبی ADP سے ATP و AMP سے  
ADP سے آبی سے آبی سے آبی سے  
یہ آبی سے آبی سے آبی سے  
یہ آبی سے آبی سے آبی سے

عمومی ریل پٹہ ہے کہ آبی جی کاربن میں سے صرف جی کاربن  
توڑا جاتا ہے۔ یہ آبی جی کاربن پر ATP جی کاربن پر آبی جی کاربن  
ADP جی کاربن سے آبی سے آبی سے آبی سے آبی سے  
ADP کو مندرجہ ذیل طریقہ سے تبدیل کیا جاتا ہے اور یہ آبی جی کاربن  
AMP اور Pi کے ساتھ جاتا ہے۔

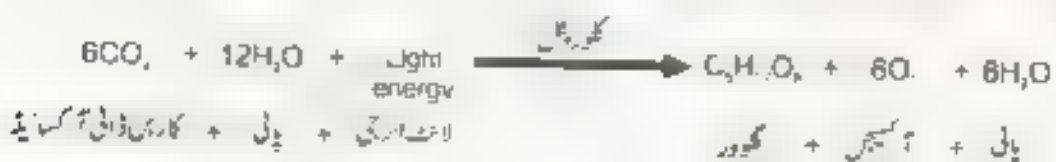


یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے  
یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے  
یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے  
یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے

## Photosynthesis

کاربن ڈائی آکسائیڈ اور آبی سے گلوکوز اور آبی جی کاربن سے  
یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے  
یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے  
یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے

یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے  
یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے  
یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے  
یہ آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے آبی جی کاربن سے





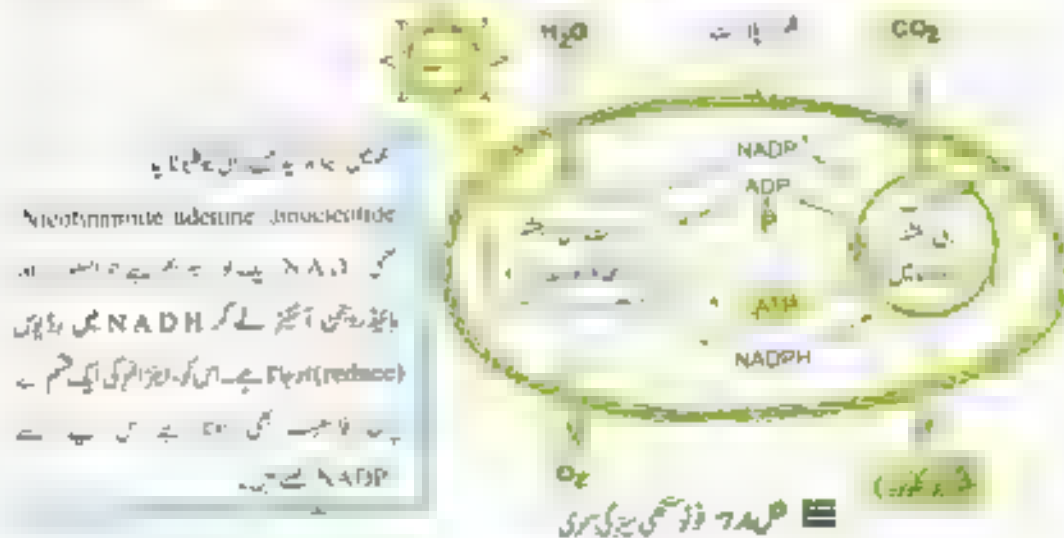
• *State of transition, products and energy*

پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو مل کر گلوٹامک اسید بنانے کا عمل۔  
 اس عمل میں پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کے مابین ایک *transition state* (مکانیزم) ہوتا ہے۔  
 اس کے بعد گلوٹامک اسید بن جاتا ہے۔  
 اس عمل میں توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔

گلوٹامک اسید بننے کے بعد اسے *glutamate* کہتے ہیں۔  
 اس عمل میں *ATP* (Adenosine Triphosphate) کی ضرورت ہوتی ہے۔  
 اس کے بعد *glutamate* بن جاتا ہے۔  
 اس عمل میں توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔

### 7.2.1: Mechanism of Photosynthesis

گلوٹامک اسید بننے کے بعد اسے *glutamate* کہتے ہیں۔  
 اس عمل میں *ATP* (Adenosine Triphosphate) کی ضرورت ہوتی ہے۔  
 اس کے بعد *glutamate* بن جاتا ہے۔  
 اس عمل میں توانائی کی ضرورت ہوتی ہے۔









# Dark Reactions (Calvin Cycle)

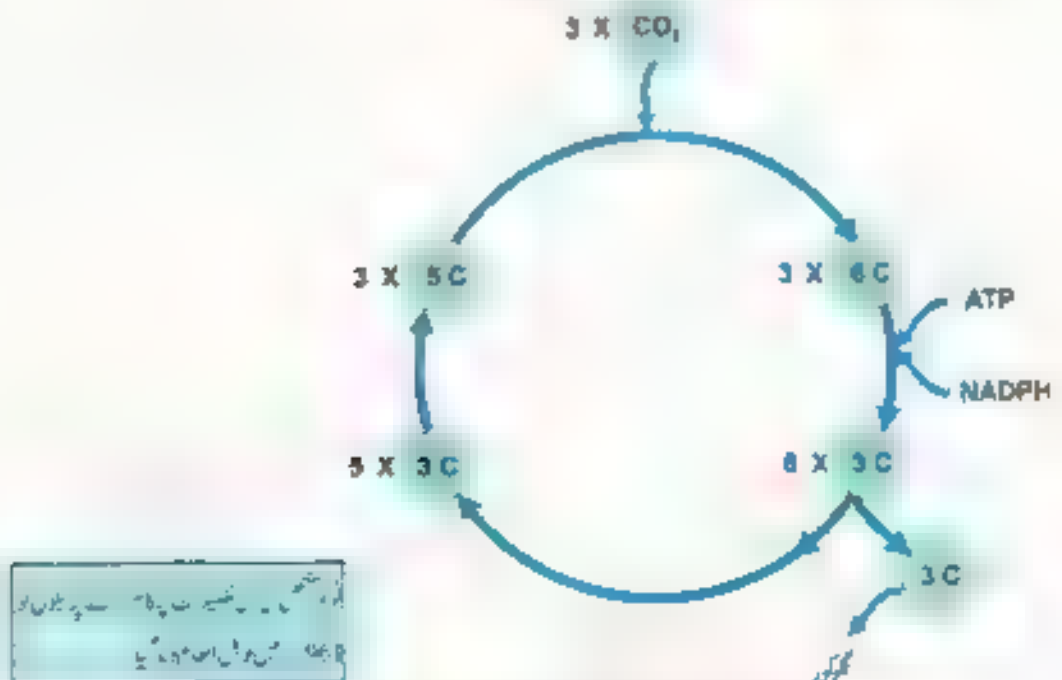
ڈارک ری ایکشنز (یون سائیکل)

ڈارک ری ایکشنز کی تصبیلات کو یو سائیکل "میلون کیلین" (Malvin Calvin) "ڈارک کے ساتھ" سے دریافت کیا تھا۔ ڈارک ری ایکشنز جیسے کیوں سائیکل بھی کہتے ہیں کی سبب معجزہ میں ہے (تخلی 76)

⑤ کاربن ڈائی آکسائیڈ کو پانی سے موجود 9 کاربن والے پیوڈر کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے جس کے نتیجہ میں 6 کاربن (6) کے طاہر پیوڈر بنتے ہیں۔ اس میں سے 5 پیوڈر 7 کاربن والے پیوڈر میں ٹوٹ جاتا ہے۔

⑥ 7 کاربن (7) کے پیوڈر کی ریڈکشن کر کے 3 کاربن (3) کے کاربوہائیڈریٹس بنے جاتے ہیں۔ اس عمل کے لیے ATP اور NADPH کی ہائیڈروجن استعمال ہوتی ہے۔ 3 کاربن (3) کے کاربوہائیڈریٹس کو گلوکوز بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

⑦ 3 کاربن (3) کے کاربوہائیڈریٹس کو استعمال کر کے 5 کاربن (5) کے کاربن (5) کے پیوڈر بنی 4 کاربن (4) بنے جاتے ہیں۔ اس مرحلہ میں بھی ATP استعمال ہوتے ہیں۔



ڈارک ری ایکشنز کی تصبیلات کو یو سائیکل "میلون کیلین" (Malvin Calvin) "ڈارک کے ساتھ" سے دریافت کیا تھا۔ ڈارک ری ایکشنز جیسے کیوں سائیکل بھی کہتے ہیں کی سبب معجزہ میں ہے (تخلی 76)

تخلی 76 اور تخلی 77 سے مل کر ڈارک ری ایکشنز (یون سائیکل)















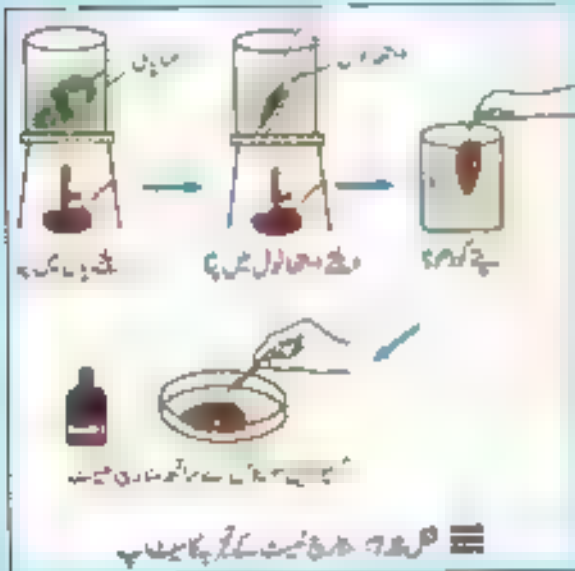
ڈیٹنگ: تجزیاتی پتے کو انجیلری سے جانتے پہچانتے کے لیے ایک تجربہ کار  
مصروفی سامان کا وسیلہ 500 سے 600 سے کم ہوتا ہے۔ یہ ایک تجربہ کار کے لیے ایک پتہ ہے۔  
پس نظر ملاحظہ۔

ایک اور بات یہ کہ یہ پتے انجیلری سے جانتے پہچانتے کے لیے ایک تجربہ کار  
مصروفی سامان کا وسیلہ 500 سے 600 سے کم ہوتا ہے۔ یہ ایک تجربہ کار کے لیے ایک پتہ ہے۔  
پس نظر ملاحظہ۔

ہدایت

پتے ہلکی سی ایک پتہ کو اس پتے کے لیے لکھو۔

- 1 پتے کو انجیلری سے جانتے پہچانتے کے لیے ایک تجربہ کار
  - 2 ایک تجربہ کار کے لیے ایک پتہ کو اس پتے کے لیے لکھو۔
  - 3 ایک تجربہ کار کے لیے ایک پتہ کو اس پتے کے لیے لکھو۔
  - 4 پتے کو انجیلری سے جانتے پہچانتے کے لیے ایک تجربہ کار
  - 5 ایک تجربہ کار کے لیے ایک پتہ کو اس پتے کے لیے لکھو۔
- ملاحظہ: پاکستانی انجیلری کے لیے ایک پتہ لکھو۔  
نیز پتے کو انجیلری سے جانتے پہچانتے کے لیے ایک تجربہ کار



تجزیاتی پتے کو انجیلری سے جانتے پہچانتے کے لیے ایک تجربہ کار  
مصروفی سامان کا وسیلہ 500 سے 600 سے کم ہوتا ہے۔ یہ ایک تجربہ کار کے لیے ایک پتہ ہے۔  
پس نظر ملاحظہ۔

ہدایت

- 1 پتے کو انجیلری سے جانتے پہچانتے کے لیے ایک تجربہ کار
- 2 ایک تجربہ کار کے لیے ایک پتہ کو اس پتے کے لیے لکھو۔







44

$$v_{\text{eff}} = \frac{v}{\sqrt{1 + \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{v}{\gamma} = \frac{v}{\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}} = v \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$
[illegible]

نظریاتی و تجربی مطالعاتی در زمینه سوانح و بحران

پرنیچلر دھرم

اکہا بائیں تحقیق کرنا کہ خود ختمی میرے سیدائش میں ہے

[illegible][illegible]

پاکستان کی فوجوں کی جڑ کے لیے مدد کی تلاش ہے؟

— — — — —

وہابیہ کے عقائد کے بارے میں جو باتیں ان کے عقائد کے بارے میں

مصر في عهد محمد علي

اسامیہ و پیٹری کالاش

اپنی مختصر معلومات

• یہ پڑھنے والے کو علم حاصل کرنے کی راہ دکھاتا ہے اور اس کی توجہ اللہ کی طرف مبذول کرتا ہے۔

$$-\frac{1}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{\rho} \right)$$

● کا لکھ چکے ہیں۔ ان کے پاس کوئی کتاب ہے۔

•  $\frac{d}{dt} \left( \frac{1}{2} m v^2 \right) = \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{2} m \dot{r}^2 \right) = m \dot{r} \ddot{r}$

1

*(The following information was obtained from the records of the Department of Social Services, State of New York.)*

۱۹ - کتب و کتب

— — — — —

[illegible]

تمہیں پہلے ۱۵ حصے لکھنے کے ارادے سے میرا ہاتھ مل گیا۔ اس کے بعد میں نے ان کے پاس پہلے سے لکھی ہوئی کتابیں بھی لے کر آئی تھیں۔

سکس کا تجربہ











## Respiration

73

سید رشید علی شاہ  
سید رشید علی شاہ  
سید رشید علی شاہ  
سید رشید علی شاہ

جب ہم ہلنے میں جاتے ہیں تو یہ آکسیجن استعمال کرتا ہے اور روکھی اور حرارت کی شکل میں توانائی پیدا کرتا ہے۔ جیسے کہ اس عمل میں آکسیجن بڑھتی ہے، بالکل اسی طرح جراثیمی اپنے بخار میں حرارت کا بخار توڑنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ بالکل اسی طرح جراثیمی اپنے بخار میں حرارت کے  $CH$  کا بخار توڑنے کے لیے آکسیجن استعمال کرتے ہیں۔ اس عمل میں بھی امریکی پیدا ہوتی ہے جسے ATP میں برقرار دیا جاتا ہے۔ اس عمل کے دوران  $CH$  کا بخار کو آکسیجن پیدا کرتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بھی بنتے ہیں۔ بخار کے اخراج امریکی پیدا کرتے ہیں۔

(respiration کہتے ہیں۔)

## 7.3.1 Aerobic and Anaerobic Respiration: ۷.۳.۱ آئینہ اور بیرونی سانس

سیلور ریسرچ شپ کے رچرچر کی حاصل کردہ کچھ سب سے زیادہ استعمال ہونے والے پندرہ گھنٹہ گھنٹہ ہے۔ گھنٹہ گھنٹہ گھنٹہ اس مقصد کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اس بات کا انکشاف کہ کبھی کی ہتھیاری پر ہے۔ کبھی کی ہتھیاری میں ہونے والے سیلور ریسرچ شپ کی ایک ریسرچ شپ ہوتی ہے مگر وہ جو کبھی کی ہتھیاری میں ہوتی ہے یہ ایک ریسرچ شپ کہتے ہیں۔

### 4.1. The Transformation

$$L_{\frac{1}{2}} \rightarrow L_0 + L_1$$

آکسیجن کی موجودگی میں گلوکور کی مکمل آکسائیڈیشن ہوتی ہے اور انسانی کالاجن کا زیادہ سے زیادہ ہوتا ہے۔ اسے ایک دوسرے میں کے پیپٹمر میں گلوکور (جو کاربن کے ایک کالجوں کو 6 کاربنوں سے پائیروک ایسڈ (pyruvic acid) کے دو کالجوں میں توڑ جاتا ہے۔ دوسرے مرحلے میں پائیروک ایسڈ کے کالج ٹری مکمل آکسائیڈیشن ہو جاتی ہے یعنی  $\text{CO}_2$  میں موجود تمام  $\text{C-H}$  کا پتھر دیکھے جاتے ہیں۔ اس طرح کاربنوں کی آکسائیڈیشن اور پانی میں جاتے ہیں اور پائیروک ایسڈ میں موجود تمام انسانی خالص ہوجاتی ہے۔ مجموعی ریکی ایکشن ایسے ہے۔



امریکی + یابی + کارکنان + سٹاف + آئیچس + کھوکھ

### Anaerobic Respiration (Fermentation)

از انجمن وکیلان و سرپرست (فرستادہ)

آکسیجن کی غیر موجودگی میں گلوکوز کی مکمل کسمپختی ہوتی ہے اور نہ صرف عمارت ہوتی ہے۔ اس لیے ایک دوسرے پیش کا پسلا مرحلہ







## Mechanism of Respiration

7.3.2 ریسیٹھن کا پکارا

ریسیٹھن سے عمل میں آنے والے پیچیدہ میٹابولائٹس کو، ان کے پیچیدہ ہونے کی وجہ سے، ریسیٹھن کے پکارا کے طور پر سنا جاتا ہے۔

یہ ریسیٹھن ایک مسلسل عمل ہے جس میں پختہ ہونے والے میٹابولائٹس کے ذریعے ان کے پیچیدہ ہونے کی وجہ سے، ریسیٹھن کے پکارا کے طور پر سنا جاتا ہے۔

گلیکولائسز (Glycolysis) ایک مسلسل عمل ہے جو ہر خلیے میں ہوتا ہے۔ اس میں گلیکوز کو پیچیدہ ہونے کی وجہ سے، ریسیٹھن کے پکارا کے طور پر سنا جاتا ہے۔

کریبس سائیکل (Krebs Cycle) ایک مسلسل عمل ہے جو ہر خلیے میں ہوتا ہے۔ اس میں پیچیدہ ہونے کی وجہ سے، ریسیٹھن کے پکارا کے طور پر سنا جاتا ہے۔

الیکٹران ٹرانسپورٹ چین (Electron Transport Chain) ایک مسلسل عمل ہے جو ہر خلیے میں ہوتا ہے۔ اس میں پیچیدہ ہونے کی وجہ سے، ریسیٹھن کے پکارا کے طور پر سنا جاتا ہے۔

یہ ریسیٹھن کے پکارا کے طور پر سنا جاتا ہے۔

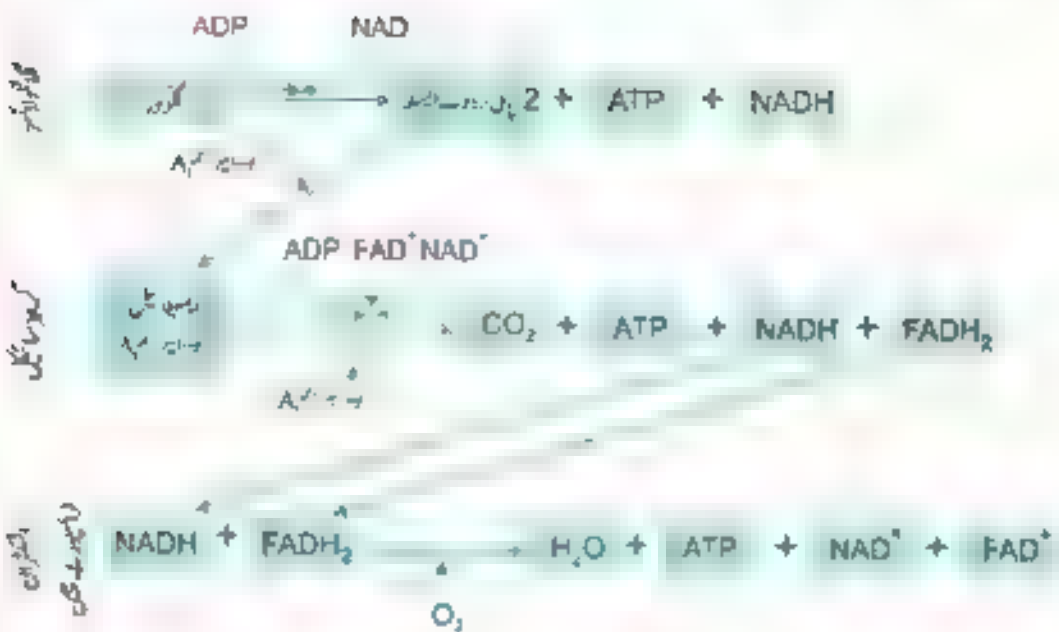
الیکٹران ٹرانسپورٹ چین ہے؟

ATP

Electron Transport Chain

ATP





III شکل 7.12: ریسہ شش کا خلاصہ

### The Energy Budget of Respiration

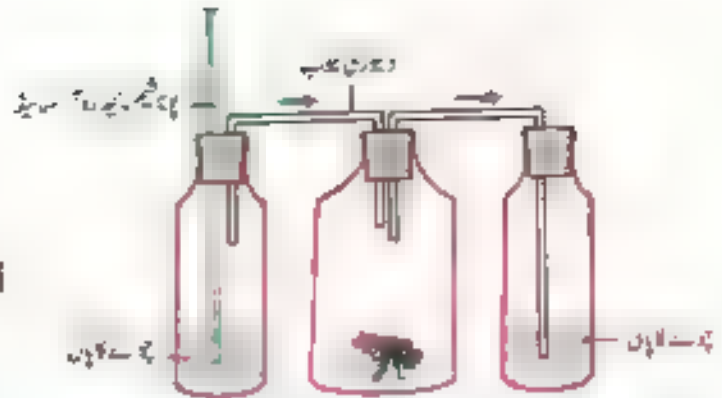
### 7.3.3 ریسہ شش کا انرجی بجٹ

ہر  $\text{NADH}$  الیکٹران ٹرانسپورٹ چین میں تقریباً  $4 \text{ ATP}$  دے۔ جبکہ ہر  $\text{FADH}_2$  سے بننے والا  $\text{NADH}$   $4 \text{ ATP}$  سے یونٹ سے ماٹو کا طریقہ کی گھبریں سے تیار ہوتا ہے اور اس کا  $4$  میں ایک  $\text{ATP}$  خرچ ہو جاتا ہے۔  $\text{FADH}_2$  کا ہالکائی و  $4 \text{ ATP}$  ہے۔ آگے دینے کے لئے اسے ریسہ شش میں سے  $4 \text{ ATP}$  کے عمل بعد معلوم ہوا سکتی ہے (شکل 7.11)۔ یونٹ کریں کہ ایک گلوکوز نیکوٹ کی یہ پروڈکٹ سیرش میں مجموعی مراتب صرف  $2 \text{ ATP}$  ہی ہوتا ہے کیونکہ یہ ایک ریسہ شش میں کروڑوں سالوں اور آئینہ ان ریسہ شش میں سے ہے۔









■ **تجربہ ۱: ماریجنا کے پانی**  
 کاربن ڈائی آکسائیڈ کے خارجہ کو ثابت  
 کرنے کے لیے تجزیہ کیا گیا ہے

پہلی ناک

اس بات کی تصدیق کرنا کہ ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

ماریجنا میں بہت سی اسیٹک خاترات ہوتی ہیں۔ ان میں سے بہت سی آکسیجن سے پیدا ہوتی ہیں۔ ان میں سے بہت سی آکسیجن سے پیدا ہوتی ہیں۔ ان میں سے بہت سی آکسیجن سے پیدا ہوتی ہیں۔

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے

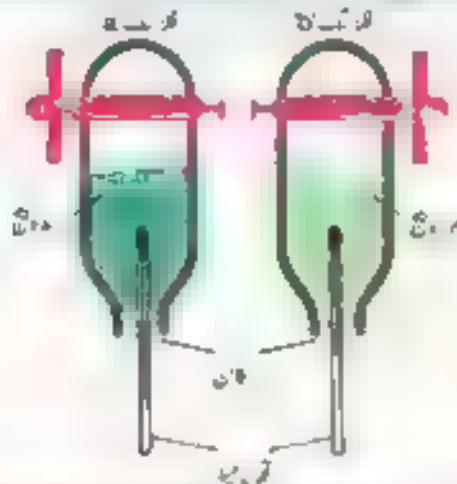
پانی میں ماریجنا کے پانی میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج ہوتا ہے



مقابلہ فلاسک میں رکھے قرار میں پہنچ جاتا ہے جبکہ فلاسک کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے۔  
تجربہ فلاسک کے اندر سے دھواں نکلتا ہے جو کہ اس کے اندر سے نکلتا ہے۔  
فلسفہ کا تجربہ فلاسک کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔  
فلاسک کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔

چانکھا

1. فلاسک کو دھواں کیوں نہ نکلتا تھا؟
2. فلاسک کے اندر سے دھواں نکلتا تھا اور فلاسک کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا تھا؟
3. فلاسک کے اندر سے دھواں نکلتا تھا اور فلاسک کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا تھا؟



163 ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔

| 163 ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔ |   |   |
|---|---|---|
| خصوصیت  | ماحولیات  | ماحولیات  |
| مکمل طور پر   | ماحولیات  | ماحولیات  |
| ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔     | ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔ | ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔ |
| ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔     | ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔ | ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔ |
| ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔     | ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔ | ماحولیات کے قریب رکھنے پر پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے کہ وہ پہنچ جاتا ہے۔ |







Multiplier 4 twice = 402

1. ریسیرپشن کے دوران سے مرحلہ میں کاربن ڈائن آکسائیڈ پیدا ہوتا ہے؟  
(ا) گلائیولائس (ب) کیتو سائیکل (ج) الیکٹران ٹرانسپورٹ چین (د) اینٹی ٹرانسپورٹ چین
2. ایک ریسیرپشن میں آکسیجن کو کون سے مرحلہ میں ملی جلتی ہے؟  
(ا) گلائیولائس (ب) کیتو سائیکل (ج) الیکٹران ٹرانسپورٹ چین (د) اینٹی ٹرانسپورٹ چین
3. جب ایک پورے لوہے کے ٹکڑے میں کاربن ڈائن آکسائیڈ کے پتے رہا کرتے ہیں؟  
(ا) چوں کہ آکسیجن سے اس سے آواز کو منتقلی میرا کرتے  
(ب) چوں کہ آکسیجن سے اس سے آواز کو منتقلی میرا کرتے  
(ج) چوں کہ آکسیجن سے اس سے آواز کو منتقلی میرا کرتے  
(د) چوں کہ آکسیجن سے اس سے آواز کو منتقلی میرا کرتے
4. ATP کے آؤٹ سے ہڈیوں سے کاربن ڈائن آکسائیڈ کی حاصل کی جاتی ہے؟  
(ا) P-O-P ہڈی (ب) C-H ہڈی (ج) C-O ہڈی (د) N-O ہڈی
5. پتے کے پتوں کے کون سے حصے میں کلوروفیل پایا جاتا ہے؟  
(ا) سٹروما (ب) ہڈیوں کے پتوں (ج) ہڈیوں کے پتوں (د) ہڈیوں کے پتوں
6. ان میں سے کون کیتو سائیکل میں شامل ہو سکتا ہے؟  
(ا) گلوکون (ب) پکلیک ایسڈ (ج) سٹراب ایسڈ (د) ایسیٹک ایسڈ
7. جب ہم دھڑکا کرتے ہیں تو سسٹول میں تھک (fatigue) کا دورہ ہوتا ہے جس میں آکسیجن کی کمی ہوتی ہے۔  
(ا) ریسیرپشن کے دوران سے مرحلہ میں کاربن ڈائن آکسائیڈ پیدا ہوتا ہے۔  
(ب) ریسیرپشن کے دوران سے مرحلہ میں کاربن ڈائن آکسائیڈ پیدا ہوتا ہے۔  
(ج) ریسیرپشن کے دوران سے مرحلہ میں کاربن ڈائن آکسائیڈ پیدا ہوتا ہے۔









|          |             |           |          |            |          |
|----------|-------------|-----------|----------|------------|----------|
| • ریسیٹل | • این ایروک | • وائٹلین | • ایروک  | • الیکٹرون | • فوسفور |
| • کوہنہ  | • ریسیٹل    | • ریسیٹل  | • ریسیٹل | • ریسیٹل   | • ریسیٹل |
| • AMP    | • ATP       | • NAD     | • FAD    | • ADP      | • AMP    |
| • ریسیٹل | • ریسیٹل    | • ریسیٹل  | • ریسیٹل | • ریسیٹل   | • ریسیٹل |
| • ریسیٹل | • ریسیٹل    | • ریسیٹل  | • ریسیٹل | • ریسیٹل   | • ریسیٹل |
| • ریسیٹل | • ریسیٹل    | • ریسیٹل  | • ریسیٹل | • ریسیٹل   | • ریسیٹل |
| • ریسیٹل | • ریسیٹل    | • ریسیٹل  | • ریسیٹل | • ریسیٹل   | • ریسیٹل |
| • ریسیٹل | • ریسیٹل    | • ریسیٹل  | • ریسیٹل | • ریسیٹل   | • ریسیٹل |
| • ریسیٹل | • ریسیٹل    | • ریسیٹل  | • ریسیٹل | • ریسیٹل   | • ریسیٹل |
| • ریسیٹل | • ریسیٹل    | • ریسیٹل  | • ریسیٹل | • ریسیٹل   | • ریسیٹل |



1. کمپوزیشن میں استعمال کر کے ATP کا اہم کارکن ہے۔
2. کمپوزیشن میں استعمال کے لائنڈی بکٹر اور ایروک بکٹر کا اہم کارکن ہے۔

### Activities



1. ایک آپ ہا مشابہت بنانا ہے کہ کمپوزیشن میں استعمال کر کے۔
2. ہائپر وکسٹ کے ریسیٹل مشاہدہ کر کے سچے کے وضو میں مل اور انفر وکسٹ کی مشاہدہ کر کے۔
3. مناسب کنڈر میں استعمال کر کے کمپوزیشن میں استعمال کر کے۔
4. اچھے ہوتے ہیں کہ کمپوزیشن میں استعمال کر کے۔
5. اچھے ہوتے ہیں کہ کمپوزیشن میں استعمال کر کے۔



- en wikipedia.org/wiki/Bioenergetics
- photoscience.la.asu.edu
- www.sambal.co.uk/respiration.html
- www.fi.edu/learn/heart/systems-respiration.html



سیکشن 3

انسانی



4





## اہم موضوعات

Mineral Nutrition in Plants

Components of Human Food

Effects of Water and Dietary Fibre

1) Malnutrition

Problems related to Nutrition

Digestion in Humans

Role of Liver

Structure of Gut

H 2 انسان کی غذا کے اجزاء

H 2 1 پانی اور غذائی فیبر کے اثرات

H 2 2 سوء التغذية

H 2 3

H 1 انسان میں ہضم

H 1 2

H 1 3 جگر کا کردار

H 1 4 ہضمی نظام کی جڑواں

کیا آپ جانتے ہیں؟

ماہ جلدوں کو کچھ دینا اور  
میں انہیں سے بچے کو روک دیتا ہے۔

اور تمام اعمال جس میں حور کے کھانا دہن کو تیار کرنا ہے جب تک کہ وہ کچھ دہن دیتی ہے  
حسانی مادوں میں بدلی دینا شامل ہیں، مجموعی طور پر تغذیہ یعنی غذائیت (NUTRITION) کہلاتے  
ہیں۔ غذائی مادے بھی غذائی اجزاء (nutrients) کہلاتے ہیں جن میں سے کچھ ضروری ہیں جو ایک جادو  
حاصل کرتے ہیں اور انہیں ان کی جگہ پر پہنچانے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔

ہم جانتے ہیں کہ انوراک جادو اپنے ماحول سے کاربن ڈائی آکسائیڈ، پانی اور معدنیات حاصل کرتے ہیں اور انہیں



حواک زیادہ کرتے ہیں جسے بعد میں شرم (مُتَقَرُّو) اور سرخی کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ دوسری طرف موزیہ الکک حائدر چلی حواک دوسرے جانداروں سے حاصل کرتے ہیں اور اسے شرم یا سرخی کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

Alberca Nacional de Pesca 

پودوں کے پاس "کوئلہ" کی طرح برقی طاقت کے لیے سب سے بہتر میکانیکی سوچو ہیں۔ پودے کا دس اٹن آسائیڈ اور پانی سے کاربن، بائیروجن اور آکسیجن بنتے ہیں۔ ان ٹھنڈے کے علاوہ پودوں کو مختلف افعال اور ساختوں کے لیے معدنی (معدنی) ٹھنڈے کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ پودوں کو جس طرح برقی طاقت کی باری مقدار میں ضرورت ہوتی ہے انہیں میکانیکی ٹھنڈے (macronutrients) کہتے ہیں مثلاً کاربن، بائیروجن، آکسیجن، نائٹروجن، فاسفورس، پوٹاشیم، میگنیشیم، سوڈیم، اور اسی طرح دیگر ٹھنڈے جن کی پودوں کو کم مقدار میں ضرورت ہوتی ہے مائیکرو ٹھنڈے (micronutrients) کہلاتے ہیں مثلاً زنک، مینگنیز، مس، بور، کلورین، ریف، وید، نیکل، کالسیئم، سولفر، اور دیگر۔ ٹھنڈے کے افعال دیکھ گئے ہیں۔

[illegible]















یہاں واسطہ جانوروں پر مشتمل جوڑک سے آتا ہے۔ فٹریق بنی اقامت کے (major) مضرب اور فٹریس (trace) مضرب میں۔ مکمل مضرب کی دوسری صورت 100 mg: 100 mg سے زیادہ میں جبکہ اس مضرب کی دوسری صورت 100 mg سے کم ہوئی ہے۔ انسانی جسم میں اس مضرب کے نمونہ 8 ملین ملے۔



اثرے کی ردی، پھیپھوں، دل اور کونگی وغیرہ سے حاصل ہونے سے یلٹیمیری ٹی سے ہر منٹ (nerve impulse) جو رخ جاری ہونے کی بیماری ہو سکتی ہے جس کا نتیجہ لٹیری (letary) سے اس کی کمی سے مدین بھی رہ پڑ جاتی ہیں جن سے ہست ہست سے اور خراب آہستہ مندل ہوتے ہیں۔

آئرن جسم میں کیمیکل کی تریل اور اس کے ذخیرہ سے میں زیادہ کرتا ہے۔ یہ دیکھنے سے کہیں میں ہیکو بن اور مسئلہ میں مایوگلوبن (myoglobin) کا اہم جزء ہے۔ سکر میں اس کی پیداوار کے عمل کو بھی آسانی ضرورت ہوتی ہے کیونکہ یہ اہم اجزاء کا کوئی ذخیرہ نہیں ہے۔ آئرن جسم کے مدافعتی نظام میں اس سے (immune system) کو بھی مدد دیتا ہے۔ سال آئرن کو گوشت، دھانوں کی ردی، گندم، مچھلی، پالک اور سرسوں وغیرہ سے حاصل کرتا ہے۔ آئرن کی کمی یا کمی میں ہونے سے ان مدافعتی کی کمی سب سے زیادہ ہے اور اس کی سے ہونے والی بیماری (anemia) ہے۔

#### وٹامن A

وٹامن A سے کہا جاتا ہے جس کی جسم کو مدافعتی قلیل مقدار میں ضرورت ہوتی ہے جس سے وہ دھانوں میں زیادہ ہے اور کی ہے۔ ان کے دھانوں سے گردہ میں پختا ہونے میں مل پڑتی ہیں جیسے سویریل (fat-soluble) دھانوں اور پانی میں مل پڑتی ہیں اور سویریل (water-soluble) دھانوں میں۔ سویریل دھانوں میں وٹامن A، E، K شامل ہیں جبکہ سویریل دھانوں میں وٹامن B، کیلشیم اور وٹامن C شامل ہیں۔

#### وٹامن A

وٹامن A سے کہا جاتا ہے جس کی جسم کو مدافعتی قلیل مقدار میں ضرورت ہوتی ہے جس سے وہ دھانوں میں زیادہ ہے اور کی ہے۔ ان کے دھانوں سے گردہ میں پختا ہونے میں مل پڑتی ہیں جیسے سویریل (fat-soluble) دھانوں اور پانی میں مل پڑتی ہیں اور سویریل (water-soluble) دھانوں میں۔ سویریل دھانوں میں وٹامن A، E، K شامل ہیں جبکہ سویریل دھانوں میں وٹامن B، کیلشیم اور وٹامن C شامل ہیں۔

وٹامن A سے کہا جاتا ہے جس کی جسم کو مدافعتی قلیل مقدار میں ضرورت ہوتی ہے جس سے وہ دھانوں میں زیادہ ہے اور کی ہے۔ ان کے دھانوں سے گردہ میں پختا ہونے میں مل پڑتی ہیں جیسے سویریل (fat-soluble) دھانوں اور پانی میں مل پڑتی ہیں اور سویریل (water-soluble) دھانوں میں۔ سویریل دھانوں میں وٹامن A، E، K شامل ہیں جبکہ سویریل دھانوں میں وٹامن B، کیلشیم اور وٹامن C شامل ہیں۔

وٹامن A سے کہا جاتا ہے جس کی جسم کو مدافعتی قلیل مقدار میں ضرورت ہوتی ہے جس سے وہ دھانوں میں زیادہ ہے اور کی ہے۔ ان کے دھانوں سے گردہ میں پختا ہونے میں مل پڑتی ہیں جیسے سویریل (fat-soluble) دھانوں اور پانی میں مل پڑتی ہیں اور سویریل (water-soluble) دھانوں میں۔ سویریل دھانوں میں وٹامن A، E، K شامل ہیں جبکہ سویریل دھانوں میں وٹامن B، کیلشیم اور وٹامن C شامل ہیں۔

وٹامن A سے کہا جاتا ہے جس کی جسم کو مدافعتی قلیل مقدار میں ضرورت ہوتی ہے جس سے وہ دھانوں میں زیادہ ہے اور کی ہے۔ ان کے دھانوں سے گردہ میں پختا ہونے میں مل پڑتی ہیں جیسے سویریل (fat-soluble) دھانوں اور پانی میں مل پڑتی ہیں اور سویریل (water-soluble) دھانوں میں۔ سویریل دھانوں میں وٹامن A، E، K شامل ہیں جبکہ سویریل دھانوں میں وٹامن B، کیلشیم اور وٹامن C شامل ہیں۔



سے حاصل ہوتا ہے۔ اس کی کمی یا بھر میں بچوں میں مدھمکے ہیں (blindness) کی ذیلی وجہ ہے۔ اس کی کمی کی ایک علامت رات کے وقت کندھا پہنچتی شب کوہری (night blindness) ہے۔ یہ حالت بھی ہوتا ہے نیکل کمبود کی وجہ سے یا جات تو مستقل مدھمکے ہونے کی وجہ سے ملتا ہے۔ اس وائٹس کی کمی سے جلد کے انہوں سے نیچے موٹوں چھوٹی تھیں۔ بھی بھڑو رنگ (hair follicles) کی کمی (Keratin) سے جھ جاتی ہیں اور جلد کی بناوب شب ہو جاتی ہے۔

c

کالسن (بست سے دی پیشہ میں دھرتیتا ہے۔ یہ ایک ریچر (fibrous) پوش  
جلی ویکس (collagen) کے بننے سے ہے کہ وہ دی ہے۔ اس میں نیچو شو۔ و مصدلی  
تہ ہے۔ رٹھوں سے جڑے کے ہے بھی ویکس کی مدد کرتی ہوتی ہے۔ وائٹ جھ پٹا میں  
وائٹ (ٹن) قسم سے انیس سسٹم کے افعال کے لیے مدد دی ہے۔

نم (کالسن) وٹش (citrus) چلو مکہ چوتہ (grapefruit) چوں وائی بریوں کا۔ کے کٹر  
امیر استے حاصل کرتے ہیں۔ اس کی کمی سے رات قسم میں ٹیچو ٹو میں تہ دیوتا کی ہیں۔ ایک بیماری سکروئی (scurvy) بھی  
اس کی کمی سے ہوتی ہے۔ اس میں تہ ر و وٹش استے جڑے ٹیچو ہوتا ہے سکروئی کی علامات سسٹرو و وٹش اس میں اور ۳۰ سے ہونے اور  
ٹھ سے بڑھتا (bleeding) سسٹرو ہے، ٹھ کا تہ بڑھتا وٹش سسٹرو ٹیچو ہوتا ہے۔

#### وائٹس (Vitamin D)

اس وائٹس کا سب سے اہم کام خون میں کالسیئم اور فاسفورس کی مقدار میں اضافہ کرنے کا ہے۔ وائٹس D کی کمی سے اسکروئی (rickets) کی علامتیں  
اٹھنا اور پٹھوں میں ٹیچو ہونے کو بڑھاتا ہے۔

یہ وائٹس پھل کے تھلے نیکس، دھرتی، وٹش، وٹش وٹش پیدا جاتا ہے۔ کالسیئم جھ بھی اس وائٹس کو تیار کرتی ہے جب  
سورس کی تابانی (ultraviolet rays) وٹشوں کے لیے ایک ہی وٹش وٹش وٹش D میں تہ دیوتا کی ہے۔ وائٹس  
D کی کمی سے اسکروئی (rickets) کی علامتیں ہوتی ہیں۔ بچوں میں اس کی کمی سے چھوٹے رٹھوں (rickets) کی علامتیں ہوتی ہیں۔ وٹش  
معدن میں اس وٹش کی کمی ہوتی ہے۔ اس میں اس وٹش کی کمی سے چھوٹے رٹھوں (rickets) کی علامتیں ہوتی ہیں۔ وٹش  
سے اس میں مدد ہوتی ہے۔ اس وٹش کی کمی سے چھوٹے رٹھوں (rickets) کی علامتیں ہوتی ہیں۔ وٹش











موجودگی ثابت تھی۔ ۲۰۔

### ۳. پانی پورٹ ٹیسٹ Bluret Test

۱. پانی پورٹ ٹیسٹ سے پتہ چلتا ہے کہ پانی پورٹ ٹیسٹ کیا ہے اور اس کے ۱۰ سے ۲۰ فیصد
- پانی پورٹ ٹیسٹ میں ۱۰ (albumin) سوڈیم کے ۴۰ قطرے ڈالیں۔ پانی پورٹ ٹیسٹ سے پتہ چلتا ہے۔
- پانی پورٹ ٹیسٹ میں پانی کے ۴۰ قطرے ڈالیں۔
۲. پانی پورٹ ٹیسٹ میں پانی پورٹ ٹیسٹ کے ۴۰ قطرے ڈالیں۔
- پانی پورٹ ٹیسٹ میں پانی پورٹ ٹیسٹ کے ۴۰ قطرے ڈالیں۔

### ۴. سوڈان ریڈ ٹیسٹ Sudan Red Test

۱. سوڈان ریڈ ٹیسٹ سے پتہ چلتا ہے کہ سوڈان ریڈ ٹیسٹ کیا ہے اور اس کے ۱۰ سے ۲۰ فیصد
- سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں ۱۰ (albumin) سوڈیم کے ۴۰ قطرے ڈالیں۔
- سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں پانی کے ۴۰ قطرے ڈالیں۔
۲. سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں سوڈان ریڈ ٹیسٹ کے ۴۰ قطرے ڈالیں۔
- سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں سوڈان ریڈ ٹیسٹ کے ۴۰ قطرے ڈالیں۔

ملاحظہ

تجربہ کرنا اور سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں سوڈان ریڈ ٹیسٹ سے پتہ چلتا ہے کہ سوڈان ریڈ ٹیسٹ کیا ہے اور اس کے ۱۰ سے ۲۰ فیصد

تجربہ کرنا اور سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں سوڈان ریڈ ٹیسٹ سے پتہ چلتا ہے کہ سوڈان ریڈ ٹیسٹ کیا ہے اور اس کے ۱۰ سے ۲۰ فیصد

تجربہ کرنا اور سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں سوڈان ریڈ ٹیسٹ سے پتہ چلتا ہے کہ سوڈان ریڈ ٹیسٹ کیا ہے اور اس کے ۱۰ سے ۲۰ فیصد

تجربہ کرنا اور سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں سوڈان ریڈ ٹیسٹ سے پتہ چلتا ہے کہ سوڈان ریڈ ٹیسٹ کیا ہے اور اس کے ۱۰ سے ۲۰ فیصد

تجربہ کرنا اور سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں سوڈان ریڈ ٹیسٹ سے پتہ چلتا ہے کہ سوڈان ریڈ ٹیسٹ کیا ہے اور اس کے ۱۰ سے ۲۰ فیصد

تجربہ کرنا اور سوڈان ریڈ ٹیسٹ میں سوڈان ریڈ ٹیسٹ سے پتہ چلتا ہے کہ سوڈان ریڈ ٹیسٹ کیا ہے اور اس کے ۱۰ سے ۲۰ فیصد

### ۱ ۲ ۸ پانی اور غذائی ریشہ (ڈائیٹری فائبر) کے اثرات Effects of Water and Dietary Fibre

کچھ مصلحتوں میں پانی اور غذائی ریشہ (ڈائیٹری فائبر) کے اثرات ہیں۔ یہ مصلحتیں پانی اور غذائی ریشہ کے اثرات ہیں۔





پانی کے پے ٹیسٹ

- 1 گلاس کے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں
- 2 سرور سے ساتھ کوئی "عاجی" سیاہی
- 3 پانی سے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں



پانی کے پے ٹیسٹ

- 1 گلاس کے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں
- 2 عادی سے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں
- 3 پانی سے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں



پانی کے پے ٹیسٹ

- 1 عادی (پانی) کے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں
- 2 پانی کے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں



پانی کے پے ٹیسٹ

- 1 عادی سے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں
- 2 عادی سے ساتھ کوئی تبدیلی نہیں











| نیکل 2.5: عمر بچہ اور طرز زندگی کے لحاظ سے روزانہ کی ادویہ ضرورت (کلو کیوریز میں) |             |          |              |
|---|-------------|----------|--------------|
| رہائی کا پیمانہ   |             |          | بچہ          |
| درجہ  | پیداہ درجہ  | سیدہ پری | (سالانہ بچہ) |
| 1 000-1 400   | 1 000-1 400 | 1 000    | 2-3          |
| 1 400-1 800   | 1 400-1 600 | 1 200    | 4-8          |
| 1 800-2 200   | 1 600-2 000 | 1 600    | 9-13         |
| 2 400   | 2 000       | 1 800    | 14-18        |
| 2 400   | 2 000-2 200 | 2 000    | 19-30        |
| 2 200   | 2 000       | 1 800    | 31-50        |
| 2 000-2 200   | 1 800       | 1 600    | 50+          |
| 1 600-2 000   | 1 400-1 600 | 1 400    | 4-8          |
| 2 000-2 600   | 1 800-2 200 | 1 800    | 9-13         |
| 2 800-3 200   | 2 400-2 800 | 2 200    | 14-18        |
| 3 000   | 2 800-2 800 | 2 400    | 19-30        |
| 2 800-3 000   | 2 400-2 600 | 2 200    | 31-50        |
| 2 400-2 800   | 2 200-2 400 | 2 000    | 50+          |

ایک ڈیڑھ سال کا بچہ ہے کہ جسے حیدر آباد کی عیالہ نامی دینی دکان میں 50 روپے میں خریدنا ہے کہ جس

فرائض کا \_\_\_\_\_ ہے

50 روپے



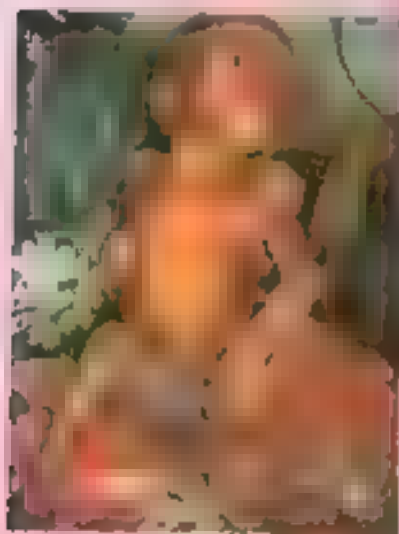




ان سے مراد کہ میں کسی دھرم پر عمل کروں، کوئی حقوق یا فرائض کا انکار نہ کروں گا۔  
 ہے۔ PEM ان تمام چیزوں پر مشتمل ہے

کواشیئر کر (Kwashiorkor) یہ بیماری تھوڑے بچوں میں کم سے کم ہونے کے سبب بچوں کا دل چھوٹا ہے۔  
اس کے بعد یہ بچے ان کی عمر کے مطابق جسمانی نشوونما میں ہلکا سا تاخیر ہوتا ہے مگر وہ غیر معمولی طور پر بڑا ہوتا

سڑک کے پانی کی چھاری بھی جھراؤس (Marasmus) ہے۔ یہ بچہ مٹھ پھڑکے ہوئے چھ سال کی عمر کے بچوں جیسا کہ ہم نے دیکھا ہے۔ اس میں چربی (fat) مستقل طور پر موجود نہیں رہتی ہے۔ اس لیے وہ بچہ نہ چل سکتا نہ کھاتا ہے۔ یہ بچہ کچل کچل کر رہ جاتا ہے۔





گولٹر (Goiter) اس کی وجہ سے اس کی تیورین کی کمی ہے۔ یہ بچہ پتھر اور انڈی گھنٹے سے وہ ہارمون بناتا ہے جس کے لیے استعمال کرنا ہوتا ہے جو جسم میں ناریں اٹھال اور گردن کو کنٹرول کرتے ہیں۔ گردن میں کافی آئینہ موجود ہو تو پتھر اور انڈی گھنٹہ ہارمون میں اضافہ ہوتا ہے جس کے نتیجے میں گردن میں سوجن بن جاتی ہے۔ اس حالت کو گولٹر کہتے ہیں۔

انیمیا (Anemia) سرکاری کی سے ہونی اور بیماریوں میں یہ سب سے عام ہے۔ اصطلاح انیمیا کا نقلی مطلب 'خون کی کمی' ہے۔ یہ بیماری اس وقت ہوتی ہے جب ریڈ بلیڈ سلیز 'ٹھنڈا' ٹائل سے کم ہو جاتی ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ ہیکو گلوبن مالکیوں کے مرکز میں 'رنگ' کا ایک پتھر ہوتا ہے۔ اگر جسم کو مناسب مقدار میں آئرن دستیاب نہ ہو تو مناسب تعداد میں ہیکو گلوبن سے مالکیوں کو نہیں ملتا ہے۔ اس طرح مال ریڈ بلیڈ سلیز کی تعداد بھی کم ہو جاتی ہے۔ اس بیماری کا مریض کمزور ہوتا ہے اور اس کے سلیز کو آکسیجن کی فراہمی بھی کم ہوتی ہے۔

#### Diagnosis of Nutritional Deficiency

یہ بھی میڈیکل پریکٹس کی ایک قسم ہے۔ اس میں نیوٹریشنس اس مقدار میں سے رپاؤ کے لیے جاتے ہیں جو قابل کردار ڈیویسٹ اور پٹاؤ کے لیے ضروری ہیں۔ اس کے اثرات اس وقت زیادہ شدید ہو جاتے ہیں جب روزمرہ کی جسمانی سرگرمیاں کم ہو جائیں (انری کا طریقہ کم ہو)۔

ضرورت سے دیگر میڈیکل پیسے سے صحت سے بہت سے مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر، زیادہ کاربوہائیڈریٹس اور لیس (ایڈ، ایسے سے موٹاپا یا پٹیل (diabetes)، اور کارڈیو اسکیم (cardiovascular) بیماریاں ہوتی ہیں۔ یہی طرح حورک میں، ایکس، ایڈ ویس سے بہت کم ہوتی ہے اور کئی مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ 'ایکس' D رپاؤ کے لیے سے مختلف نشوونما میں ضرورت سے زیادہ تکلیف دہ ہوتا ہے۔

#### Effects of Malnutrition

میڈیکل پریکٹس کے طویل عرصہ تک رہنے سے مندرجہ ذیل مسائل پیدا ہوتے ہیں۔  
 قحطی (Starvation) قحطی سے مراد 'بچے کے کھانے کی کمی' اور اس کی شدید کمی ہے۔ یہ میڈیکل پریکٹس کا حوالہ دینا تھا کہ انسان میں طویل قحطی سے آرکٹو مستقل طور پر کاروبار ہو جاتے ہیں اور تھکوت ہوتی ہے۔  
 قحطی، قحطی کی نوعیت اور اس کی شدت کے مطابق ہزاروں 25,000 سے لاکھ لوگ قحطی سے مرمت ہیں۔ یہ مقام ۶ ایکڑ بعد تک پہنچتا ہے اور ہر

دل کی بیماریاں (Heart diseases) عامی سچائی کی بیماریاں ہیں اور ان بیماریوں کی ایک اور میڈیکل پریکٹس بھی ہے۔ وہ لوگ جو غیر متوازن غذا (جس میں لیس زیادہ ہوں) ایسے ہیں ان میں دل کی بیماریاں کا چانس زیادہ ہوتا ہے۔



**قہش (Constipation):** مکمل پوریشن کی وجہ سے لوگوں کے کھانے کے اوقات کار میں اکثر باقاعدگی نہیں رہتی۔ اس کی وجہ سے صحت کے متعلق کئی مسائل جنم لیتے ہیں جن میں ایک قہش بھی ہے۔

**Obesity):** موٹاپا کا مطلب درجہ نارم سے بڑھ جانا ہے اور اس کی ایک وجہ مکمل پوریشن بھی ہوتی ہے۔ دو لوگ جو کسی غذا میں بیٹے ہیں جن میں کیلوری کی تعداد اس کی ضرورت سے زیادہ ہوتی ہے اور وہ بہت کم جسمانی کام کرتے ہوں، موٹاپے کا شکار ہو سکتے ہیں۔ موٹاپے کو امراض (mother disease) کہا جاتا ہے اور اس سے دل کی بیماریاں، دیکھ بھلنا اور دیگر مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔

دنہ ایچ آئی وی کے ریسٹن WHO سے  
انمازا لگا ہے کہ گئے چند سالوں میں مکمل  
پوریشن کی وجہ سے ہوا ان بیماریاں شروع  
اس وقت کی مانی ہو رہی ہیں۔

فقدان سے مراد کسی علاقہ میں اتنی خوراک کا نہ ہونا ہے جو وہاں کی تمام سالوں کو مل سکتی ہے۔ بیسویں صدی کے وسط تک یہ فکروں میں انتہائی کمی کا قیاس 1983-85 اور 1991 کی دہائی آئے۔ قحط کی بڑی وجوہات میں خوراک کی غیر مساوی تقسیم خشک سالی، سیلاب اور آبادی میں اضافہ ہیں۔

آدھ سائے تحقیقی  
سائنس میں شائع  
کے لئے یہ سائنس کا مطالعہ کیا گیا ہے۔

### Unequal Distribution of Food خوراک کی غیر مساوی تقسیم

سائنس میں کامیابیوں سے انسانوں کا فائدہ ہوا ہے کہ مقدار اور معیار کے لحاظ سے بہتر خوراک پیدا کرے۔ آج کے دور میں طریقہ کافی خوراک پیدا کرتے ہیں جو اس ریشہ پر موجود انسانوں کو بھی دینا چاہیے ہے۔ نہیں سبکی اور کھانا کئی مسائل کی وجہ سے دیا ہے تمام علاقوں میں خوراک برابر تقسیم نہیں ہو سکتی۔ اس کا نتیجہ یہ نکلا ہے کہ کئی ممالک مثلاً امریکہ، یوٹاہ، نیڈرلینڈز، ریڈیو اور دیگر ضرورت سے زیادہ خوراک ہوتی ہے اور اسی وقت انتہائی کم خوراک جیسے ممالک کے لوگوں کے پاس کھانے کو چھ نہیں ہوتا۔

World Food Programme  
UNEP  
میں یہ سب سے زیادہ کم ہے جو کھانا  
میں یہ سب سے زیادہ کم ہے جو کھانا

### خشک سالی Drought

خشک سالی سے مراد وقت کا وہ دور ہے جب دریاں ضرورت اور راحت کے لئے مناسب مقدار میں پانی دستیاب نہ ہو خشک سالی کی بڑی وجہ طویل عرصہ تک معمول سے کم بارشیں ہونا ہے خشک سالی سے فصلوں کی پیداوار کم ہو جاتی ہے اور بالکل رتب بھی کٹتی ہے جس کی وجہ سے قحط آتا ہے۔







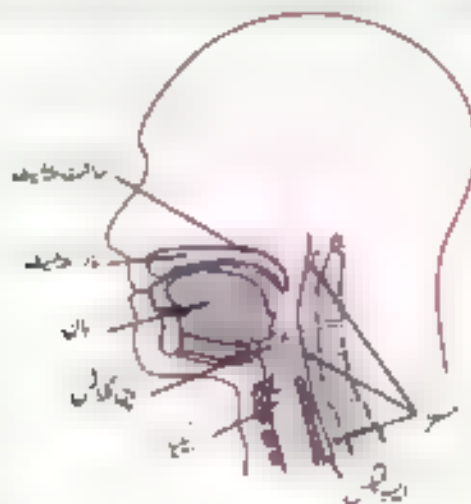




اور اس کیونکہ کا دوسرا کام دانتوں کی مدد سے خوراک کو چبنا ہے۔ یہ عمل صیسی کیشن (mastication) کہلاتا ہے۔ یہ اس لیے اہم ہے کہ دانتوں کی صرف چھوٹے ٹکڑوں کو ہی اپنے دانتوں سے ٹکڑے کر کے سلی ہے۔ یہ دانت بھی بڑے ٹکڑوں پر عمل نہیں کر سکتے۔ انہیں عمل کر کے سہلے پاد اعلیٰ رقمہ والے چھوٹے ٹکڑوں کی صورت میں ہوتی ہے۔

اور اس کیونکہ فائبر اور چھوٹے خوراک کو گرا (لبریکیشن - lubrication) اور اس کی کیمیکل ڈاؤن سٹین ہے۔ اور اس کیونکہ میں سیلا ہورن کلینڈر کے تکی جوڑے ہیں (ایک دوسرے کے چپے اور دوسروں کے چپے اور تیسرے کا نوں نے آگے اور پیچھے کی صیسی کیشن کا عمل ہے۔ یورن کلینڈر اور اس کیونکہ میں ایک رطوبت (جو) - سیلا ہورن (saliva) دانتوں کے نیچے دینا ہے۔ سیلا ہورن دانتوں میں پانی اور مینکس (mucus) اس سے جو خوراک کی ہر چھٹیں رستے میں تاک کر یہ دانتوں کے آسانی سے گزر سکے۔ سیلا ہورن میں ایک بڑا اور سیلا ہورن ایملی لیز (amylase) بھی دیا جاتا ہے جو کہ اس میں موجوں شریقی کی ڈاؤن سٹین (semi-digestion) میں مدد دیتا ہے۔

صیسی کیشن اور لبریکیشن دوسری ڈاؤن سٹین کے دوران رہاں خوراک کے ٹکڑوں کو ٹھنکی بھی ہے جس سے یہ چھوٹا چھوٹا ہوتا ہے۔ ایک کون ٹکڑا بن جاتی ہے۔ یہ ٹکڑے ٹکڑے (bolus) کہتے ہیں۔ یورن دانتوں کے نیچے میں ہر دانتوں کے دانتوں دانتوں میں چھٹیں دیتے ہیں۔



دانتوں کی مدد سے

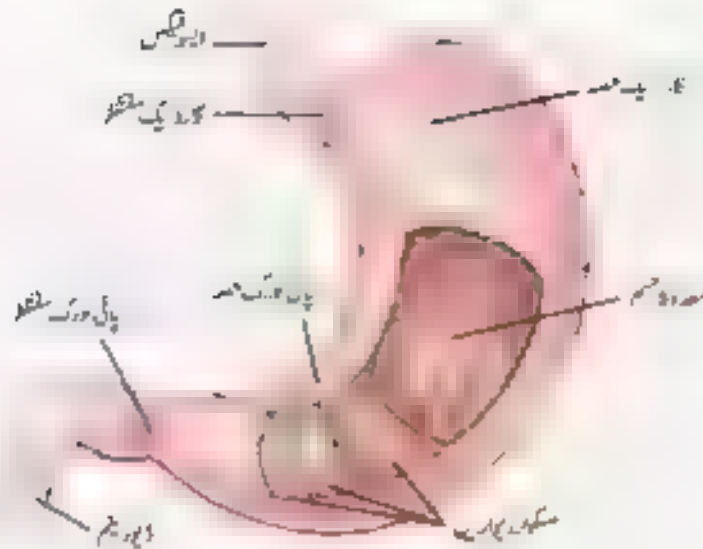












### معدہ کی ساخت

معدہ ایک ایسا عضو ہے جس کا کام ہے غذا کو ہضم کرنا اور اسے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم کرنا۔ معدہ کی ساخت اور کام کے بارے میں کئی باتیں سمجھنی چاہئیں۔

معدہ کی ساخت: معدہ کی شکل گول ہے اور اس کی دیوار تین تہوں میں مشتمل ہے۔ بیرونی تہ (serosa) معدہ کی بیرونی سطح پر پائی جاتی ہے۔ درمیانی تہ (muscularis) معدہ کی دیوار کو مضبوط کرتی ہے اور اس کی مدد سے غذا کو ہضم کرنے میں مدد دیتی ہے۔ اندرونی تہ (mucosa) معدہ کی اندرونی سطح پر پائی جاتی ہے اور اس کی مدد سے غذا کو ہضم کرنے میں مدد دیتی ہے۔

معدہ کی کام: معدہ کی کام ہے غذا کو ہضم کرنا اور اسے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم کرنا۔ معدہ کی دیوار میں کئی تہیں ہیں جن کی مدد سے غذا کو ہضم کرنے میں مدد دیتی ہے۔

معدہ میں حورک (churning) اور ہضم (digestion) کے عمل ہوتے ہیں۔ معدہ کی دیوار میں کئی تہیں ہیں جن کی مدد سے غذا کو ہضم کرنے میں مدد دیتی ہے۔

معدہ کی حرارت: معدہ کی حرارت جسم کی حرارت سے زیادہ ہوتی ہے۔ اس کی وجہ سے غذا کو ہضم کرنے میں مدد دیتی ہے۔

معدہ کی غذا: معدہ کی غذا (chyme) ہے جو غذا کو ہضم کرنے کے بعد بننے لگتی ہے۔ اس کی مدد سے غذا کو ہضم کرنے میں مدد دیتی ہے۔

معدہ کی غذا: معدہ کی غذا (chyme) ہے جو غذا کو ہضم کرنے کے بعد بننے لگتی ہے۔ اس کی مدد سے غذا کو ہضم کرنے میں مدد دیتی ہے۔



























## السر Liver

گھٹتی یا بڑھتی ہوئی کھانسی (cough) اور (peptic ulcer) یا دوسری قسم کی بیماری سے اس میں تیز یا کمزور  
جوں جوں بڑھتی ہوئی ہو سکتی ہے۔ اس کے علاوہ اس میں (gases) یا گیسوں کی کمی بھی ہوتی ہے۔ اس کی وجوہات میں  
مایدروکلوک (mild) یا بڑھتی ہوئی کھانسی (cough) اور (peptic ulcer) یا دوسری قسم کی بیماری سے اس میں تیز یا کمزور  
inflammation یا بڑھتی ہوئی کھانسی (cough) اور (peptic ulcer) یا دوسری قسم کی بیماری سے اس میں تیز یا کمزور  
(apex) یا بڑھتی ہوئی کھانسی (cough) اور (peptic ulcer) یا دوسری قسم کی بیماری سے اس میں تیز یا کمزور

اس کی حالت میں اس کے علاوہ اس میں تیز یا کمزور کھانسی (cough) اور (peptic ulcer) یا دوسری قسم کی بیماری سے اس میں تیز یا کمزور  
خود کے علاوہ اس میں تیز یا کمزور کھانسی (cough) اور (peptic ulcer) یا دوسری قسم کی بیماری سے اس میں تیز یا کمزور  
میں اس کی حالت میں اس کے علاوہ اس میں تیز یا کمزور کھانسی (cough) اور (peptic ulcer) یا دوسری قسم کی بیماری سے اس میں تیز یا کمزور  
میں اس کی حالت میں اس کے علاوہ اس میں تیز یا کمزور کھانسی (cough) اور (peptic ulcer) یا دوسری قسم کی بیماری سے اس میں تیز یا کمزور



## چانکرہ سوالات

## کثیر الانتخاب Multiple Choice

1. وہاں سے پائمری عارضہ کس میں جو کسٹرویدی قابل استنساہی مینا ہوتے ہیں؟  
 (ا) کاربوہائیڈریٹس (ب) پروٹین (ج) پیر (د) عرقہ ایسڈ
2. مسکری دانت جو خوراک کو فی سوسپنشن میں تبدیل کرتے ہیں، یہ ہلاتے ہیں؟  
 (ا) پریگ (ب) پلس ٹیٹھن  
 (ج) نیواریٹھن (د) وی ٹیٹھس
3. پھل کے انجکشنز میں کس؟  
 (ا) ملی میں کم مقدار میں محتاج ہوتے ہیں  
 (ب) پھل کو کم مقدار میں چاہیے ہوتے ہیں  
 (ج) وہ پھل سے انجکشن میں جس کا یہ ضرورت ہوتی ہے  
 (د) لایف میں ہیں جس پھل کی ضرورت نہیں ہوتے
4. ان میں سے کون سا ان کے انجکشن میں نہیں ہوتا؟  
 (ا) حرارت کی ہیشٹھن (ب) پروٹین کی کیپیل انجکشن کا آثار  
 (ج) حرارت کا پھل سے ٹھنڈوں میں ہوتا (د) ان کے انجکشن میں یہ تمام کام ہوتے ہیں
5. دلائی کہاں پائے جاتے ہیں؟  
 (ا) ایونگس (ب) صوم (ج) ہسٹھن (د) لاسٹھن
6. لاسٹھن کہاں ہوتے ہیں؟  
 (ا) صوم (ب) ڈیوہ (ج) ایونگس (د) ان تمام میں
7. ہسٹھن کا کون سا ٹیپ ہٹھری اور ہسٹھن سے فار ہسٹھن ہوتا ہے؟  
 (ا) پوائی ہسٹھن (ب) لاسٹھن (ج) ایونگس (د) ان میں سے کوئی نہیں
8. ہسٹھن کا کون سا ٹیپ ہٹھری اور ہسٹھن سے فار ہسٹھن ہوتا ہے؟  
 (ا) کھن (ب) گھن (ج) ہسٹھن (د) ایونگس



9. معدوم کس چیز سے جن کو کسی میں تبدیل کر دیا جاتا ہے؟

- (ا) شخص  
(ب) اپنی کاروبار  
(ج) ہائیڈروکلوک لٹ  
(د) گیٹون

10. ہینک پورل وین خوں کو کہاں سے کہاں سے ماتی ہے؟

- (ا) مال نکالنے سے  
(ب) جاکے سے  
(ج) مال نکالنے سے  
(د) مال نکالنے سے

11. ان میں سے کون سا پتھر کا فعل نہیں ہے؟

- (ا) کلور وکلو خوں میں تبدیل ہوا  
(ب) کلور وکلو خوں میں تبدیل ہوا  
(ج) کلور وکلو خوں میں تبدیل ہوا  
(د) کلور وکلو خوں میں تبدیل ہوا

12. کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

- (ا) مڑو کی  
(ب) مڑو کی  
(ج) مڑو کی  
(د) مڑو کی

13. کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

- (ا) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟  
(ب) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟  
(ج) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟  
(د) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

14. کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

- (ا) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟  
(ب) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟  
(ج) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟  
(د) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

15. کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

- (ا) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟  
(ب) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟  
(ج) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟  
(د) کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

16. کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

17. کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

18. کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟

19. کاشیہ کرکھ اور میرا لکس کی بیماریوں کی وجہ کیا ہے؟











## Transport in Plants

Walter and von L. plakat

7. [Trends in the use of mobile devices](#)

### Transport of Water

### Transport of Food

## Introduction to Human

41979-9

**|| 61094007 || 61094007**

### Blank Voucher

### Cardiovascular Disorders

ماہنامہ شریشاہ، انجم سٹوڈیو سے جاری ہوتا ہے

ڈاکٹر مجید  
جناور کو افسانہ کی جہاز پر بٹھائیں گے  
جو آتے ہیں۔ کسی سچے گارڈن کی اگائی  
ہلاتے ہیں۔

ہم جانتے ہیں کہ چاند اوروں کی رہ گئی اس کے اندر ہوے دے وچیدہ جتنا ہوگ ایمان کا  
تغییر ہوتی ہے اپنا دنیا پر کم چلے کے ہے سیکڑ کو چند دے ماحول سے جڑ پڑتے ہیں اور  
چند دے ماحول میں نکالنا پڑتے ہیں۔ اس مقصد کی خاطر دے سیکڑ کی طرف اور سیکڑ سے  
دورے جانے جاتے ہیں۔























**Air Movement** ہوا کی حرکت

حکمت ترقی ہو سکی وہ دہائیوں کا تجربہ ہے۔ پچھلے چاروں برسوں میں جو اس سے پہلے اس کی سطح سے نتیجہ حاصل ہوا ہو وہ اس سے اب بھی بہتر ہو رہا ہے۔ اس کی سطح اب بھی بہتر ہو رہی ہے۔

Leaf Surface Area      پتے کا سطحی رقبہ

پارہش کی رفتار کا بھاری پتہ۔ کئی قہر بھی سے زیادہ کئی جذبہ جوتو یاد دوسو ملتا ہوئے ہیں۔ پارہش بھی زیادہ جوت

رہنما پیش رو کی ہے۔ (1) Is necessary or not. اس کا مطلب ہے کہ نقصان ہوئے نہ وہ خود چھل تا کر رہی ہے۔

رہسہ (دشت) کے معنی میں نقصان اور کمی ہے۔ پانی کی کمی (drought) کے درالچہ سے پانی خشک ہو جاتا ہے۔

[illegible]

میں نے کہا کہ

حیوچہ کی ایسی ڈر سب سے شرمینا کی تعداد اور ان کی سادہ سادہ حیات بیان کرتا

سومیت کا تجربہ اس پر مبنی ہے کہ ہمیں اپنے لئے ایک نیا راستہ تلاش کرنا چاہئے۔ یہاں تک کہ وہ اپنے کام میں مددگار ہو سکے۔

[illegible]

● سیدالمدنیہا میں شام کے بعد جوئے نوش کا یہ دستور تھا کہ اپنی ٹاکسیرا پہا چس تیار



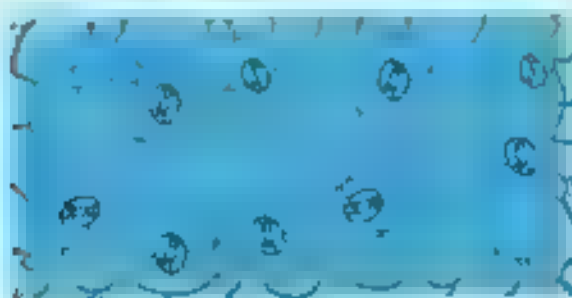
- ہر شے کے گڑبگڑی نما bean shaped کاربہ سب سے ہوتے ہیں۔
- پتے کی اسی طرح کی شکل ہوتی ہے۔ اس کی کاربہ میں سو جیڑاں ہوتے ہیں۔

 $\sqrt{F_N}$ 

- ۱۔ یہ ماساجہ کنس اور ان کے ساتھ سے یہ داریہ تہہ راچی میں داخلہ آجاریں۔  
 ۲۔ جبکہ کوہ پیر کی ڈال میں پانی میں رکھ دیں۔  
 ۳۔ چھٹی ہونی چاہیے، جس کا ایک ٹھکانہ میں اس سے گلاس مزایہ پانی سے قطرہ میں جس  
 ۴۔ سطح پر اس کے مضمیں ہیں کا ایک قطرہ کر میں اور اس سطح سے صاف دیں۔  
 ۵۔ دایہ اس سطح کی م اور دیہہ میں اس سطح پر کا مشاہدہ کر دیں۔  
 مشاہدہ کی ذرا کا مشاہدہ اس میں موجود سوسون کی شادی یہ تہہ سوسون کی تہہ معلوم میں ہر مضمیں کے ان میں سے تہہ کیلے  
 ہوئے ہیں۔ نوٹ کہ۔ میں اس کے مشاہدات کی تصویر دکھائی۔  
 ہاتھ دیا

4. آپ نے کتنے منوجار کئے؟

کار، نکلن، ناست یا سجادہ کی خاطر نہ سوجھیں۔ اور بعد میں میں مدد کرتی ہوں؟



**فصل دوم** - بیخه شراعی من و باطنی من -

— ۱۰۰ —

مکملے میں لکے ہوئے میں ہر مہینے کا قسط

پایا تو علامہ صاحب دانا کے ریا و دکا جو بے سہارا سے کھڑے ہیں جسے نہ مٹا دینے ہیں۔ جب تک کہ وہ سے سہارا ملے گا وہ وہاں (Woodward) میں  
 جسوں (وہ کچے تیل) میں۔ فرست گئے، پھر انکی موت و دم بوجھ کے ہیں۔ یہ جو بے سہارا ہے۔ یہ کھانے (Woodward) میں انکی حصوں میں  
 کئی قسم کا ہے۔ یہ نور۔ یہ کئی رنگیں (halaccous) ہے۔ وہ بے سہارا ہے۔ یہ کھانے کے حصے جو ہیں انکی کھانے کے حصے





(b)

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر



(a)

پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

ضروری سامان: کھیت میں کام کرنے والے افراد کو (beli jara) چھتھی (polythene bag) کا پتھیر (copper sulphate) بھی ملنا چاہیے۔

1. پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

2. پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

3. پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

4. پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

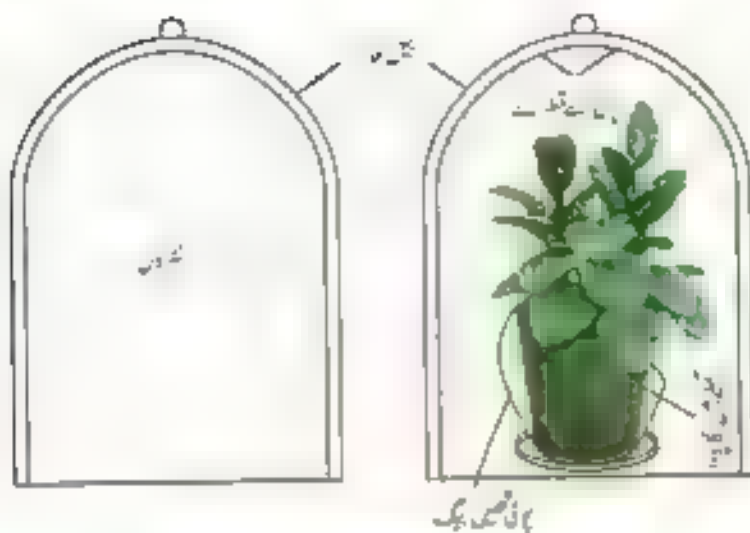
پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر

پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر پانی کی سطح پر





پانی گلاس میں

گلاس میں پانی

گلاس میں پانی اور گلاس کی شکل

گلاس میں پانی اور گلاس کی شکل  
گلاس میں پانی اور گلاس کی شکل  
گلاس میں پانی اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل

پانی گلاس میں اور گلاس کی شکل



En

پیشہ ورانہ تعلیم کے شعبہ کے ایجنس (COSEF)، سوشل سائنس، ایم ای

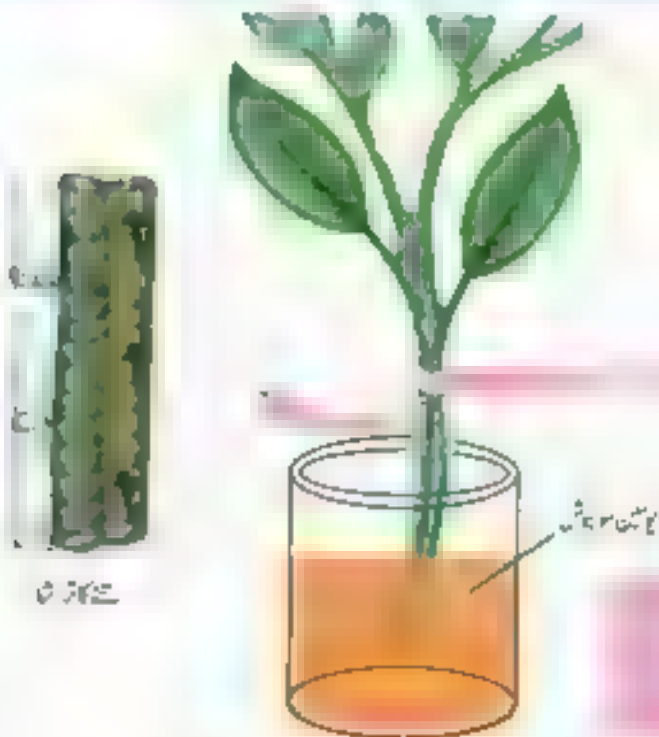
2. یہ دھواں *herbaceous* ہے۔ شوا عند تک (یعنی *Perman*) انی شوب و شبا 9۔ مطابق حکم میں رہیں۔ شوب کا مچا کھانا اور لیٹن میں رکھا دیا جائے۔

3. ہمارے سماج میں کورسٹ بھر کے لیے تھوڑے ہیں۔

4. "میں نے مہمانی سہارا" کے نگار اور اے ڈا شہادۂ خیر: سوچ سے یہاں۔

مشاہدہ: چہے۔ مہدی تھے مگر رات ظلمت نے حیرت کیا۔ تھے۔ شمس و شب، سحر و سحر، نہ پہنچے جیسا جاسے تو ہندو کے لئے  
مگر سرخ و کھال دی گئے۔

تعلیم کے شعبہ میں اور سرحدی ایجنسیوں میں کھلے راجہ جی پٹیل کی تعلیم کو دور میں پڑھنے والے بچوں کے لیے اسکول بنائے گئے۔



■ **فل 9.7** پتی اور مضمون کے لیے بنائے گئے



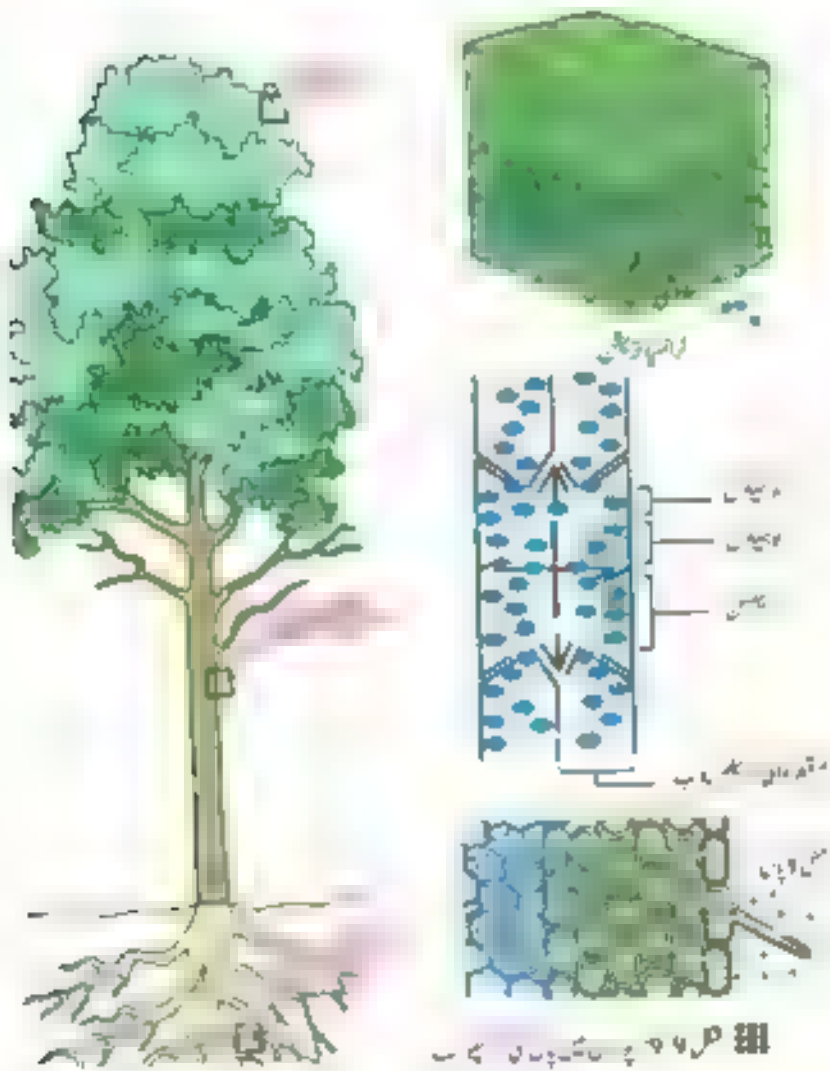








جائے ہیں۔ پانی کے یہ مرحلے شونہ کی طرف جاتے ہیں اور مکھ میں موجود پانی ان کاموں میں اٹھل جاتا ہے۔



III مریض پانی کے پانی کے پانی

پودے کے تمام جسم میں حور سہی ہمارے کا دوسرا نمونہ ہے۔ یہ پانی پودے میں پھیلتا ہے اور پانی کے پانی میں استعمال ہوتا ہے اور پانی کی چاہ سے گھروں میں۔ sucrose میں پانی یا جاتا ہے۔ دیا دتر پودوں میں خوراک سطرہ کی شکل میں ایہ اسپورٹ سوئی ہے۔











دوسرے درجہ نش (vertebrates) کی طرح دستان میں بھی گھورا (closed) بلڈ سائیکولیٹری سسٹم چلتا جاتا ہے۔ گھورا، بعد سرکولیشن سسٹم کا مطلب یہ ہے کہ خون کبھی بھی آرٹریز (arteries)، وینز (veins) اور کپیلریز (capillaries) کے ذریعے سے ہمارے ہیکل نکلتا۔ ہاں نے بعد سرکولیشن سسٹم کے ہم جزاء خون دلی اور بلڈ ہسٹو (blood vessels) ہیں۔

یاد رکھیں۔

چھوٹا درجہ نش (vertebrates) میں

”open“ یعنی سسٹم چلتا جاتا ہے۔

## 9.2.1 خون (Blood)

لڈ چارہ کون سے طبقہ کیے کچا جاتا ہے؟

یہ 3- ن سے خون چا جاتا ہے۔ اس میں اپنی و ٹھنک

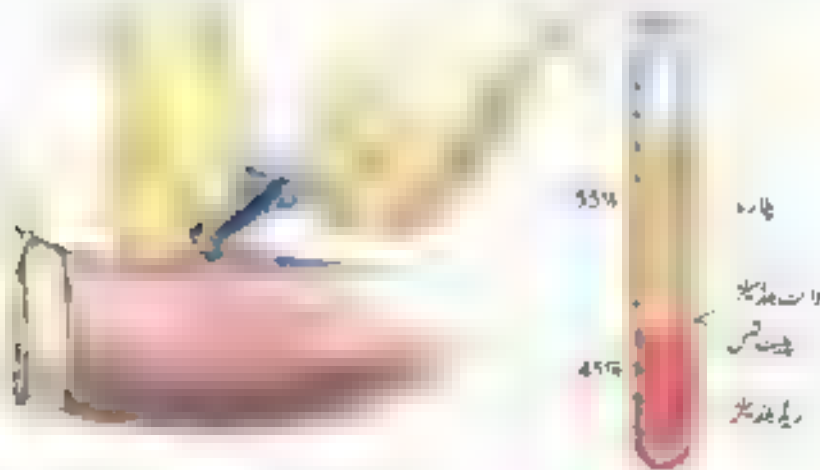
capillary (مکمل) میں اپنا کپیل جو خون و جسے سے

و اس کے ذریعہ چا جاتا ہے۔ تقریباً 90 مل بعد چا جاتا ہے

سے طبقہ چا جاتا ہے و اس کے ذریعہ چا جاتا ہے۔

خون ایک خصوص جس کی فلوئڈ (fluid) ہے (ایک مائع) جو ایک مائع یعنی بلڈ چارہ (blood plasma) اور بلڈ سیلز پر مشتمل ہے۔ خون کا وزن ہمارے جسم کے وزن کا 12% ہے۔ اس کا ایک دن دستان میں خون کا حجم تقریباً 5 لیٹر ہے۔

صحت مند انسان میں خون کے حجم 5% بعد چارہ، جبکہ 35% بلڈ سیلز کی طرح کے حسام ہوتے ہیں (تخل 9.11)۔



تخل 9.11: انسان کے خون کی معرزیب (مکمل حجم)







فرانسپورٹ کرتی ہے۔ تقریباً ۹۰ فیصد سرخوں اور سفیدوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ہڈیوں دونوں طرف سے ملحقہ (biconcave) ہوتے ہیں اور ایک پلک دار سطح رکھتے ہیں۔ سرخوں اور سفیدوں (leucocytes) کی مدد سے یہ ہڈیوں میں رہ جاتا ہے۔

سپلین میں پختہ ہونے والی سرخوں اور سفیدوں (red bone marrow) سے گزرتے ہوئے یہ خلیے ہڈیوں (spleen, ribs and vertebrae) میں جتے ہیں۔ ایک ریڈ ہڈیوں کا اوسط دورانیہ حیات ۱۲۰ (120) دن ہے۔

بعد سے ہڈیوں کی مرمت کے لیے ضروری ہے۔

یہ خلیے ہڈیوں میں رہتے ہیں۔  
تھرومبوسس (clotting) میں مدد کرتے ہیں۔

### White Blood Cells (Leukocytes)

یہ ہڈیوں سے نکلتے ہوئے ہیں جو کہ ان میں سے کچھ سرخوں کی مدد سے خون کی گلیوں میں سفر کرتے ہیں جو کہ شریانوں میں جاتے ہیں۔ خون سے ایک کھپائی میں ان کی تعداد 7000 سے 8000 ہوتی ہے۔ ان کا ۱۰ فیصد لیوکوسائٹس سے مشابہت رکھتا ہے اور ان کی تعداد کا انحصار جسم کی ضرورت پر ہوتا ہے۔ یہ خلیے جسم کی مدد سے بیماریوں سے لڑتے ہیں۔

گرینو کلو سائٹس (granulocytes) کا سامنا پارہ ذرے دار ہے۔ ان میں کی طرف سے شامل ہیں۔ جو کہ وائٹ (neutrophils) کے سامنے گزرتے ہوئے پائیدار ہوتے ہیں۔ جو کہ وائٹ (eosinophils) کے سامنے گزرتے ہیں اور ان کی مدد سے ان کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے۔

اگر گریو کلو سائٹس (agranulocytes) کا سامنا پارہ ذرے دار ہے۔ ان میں کی طرف سے شامل ہیں۔ جو کہ وائٹ (monocytes) کے سامنے گزرتے ہیں اور ان کی مدد سے ان کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے۔

ماکرو فاج (macrophage) کے سامنے گزرتے ہیں اور ان کی مدد سے ان کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے۔

(B and T lymphocytes) کے سامنے گزرتے ہیں اور ان کی مدد سے ان کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے۔

یہ خلیے ہڈیوں میں رہتے ہیں۔  
ان کی مدد سے خون کی گلیوں میں سفر کرتے ہیں۔  
ان کی مدد سے خون کی گلیوں میں سفر کرتے ہیں۔

### Platelets (Thrombocytes)

یہ خلیے ہیں جو کہ خون میں سفر کرتے ہیں۔ ان کی مدد سے خون کی گلیوں میں سفر کرتے ہیں۔ ان کی مدد سے خون کی گلیوں میں سفر کرتے ہیں۔

(megakaryocytes) کے سامنے گزرتے ہیں اور ان کی مدد سے ان کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے۔

خون کے ایک کھپائی میں ان کی تعداد 250,000 ہوتی ہے۔ ایک کھپائی کا اوسط دورانیہ حیات 7 سے 8 دن کا ہے۔

یہ خلیے ہڈیوں میں رہتے ہیں۔  
ان کی مدد سے خون کی گلیوں میں سفر کرتے ہیں۔  
ان کی مدد سے خون کی گلیوں میں سفر کرتے ہیں۔



میں۔ خون کا ایک عامی بدن کا کام ہے تاکہ خون۔ سرسبز۔

| تفصیل 9.1: خون کی سپوریش (Composition of Blood) |                          |   |              |
|---|--------------------------|---|--------------|
| جزا   | مقدار                    | وظائف   | محل          |
| خون کا رنگ                                      | خون ۴۵-۵۰                | خون کا رنگ  | خون کا رنگ   |
| خون کی اقسام                                    | موجودہ مقدار             | خون   | خون کی اقسام |
| ریڈ ہڈی (ایریٹروسائٹس)                          | فی سی سی ۴.۵-۵.۰ (۱۰۰)   | یہ دماغ، عضلات، اور دیگر اجزاء کے لیے آکسیجن کو پہنچاتا ہے۔ | خون کی اقسام |
| وائٹ ہڈی (لیوکوسائٹس)                           | فی سی سی ۴.۰-۱۱.۰ (۱۰۰)  | ان کے ذریعے جسم کی مدافعت ہوتی ہے۔                          | خون کی اقسام |
| پلیٹلیٹس (تھرومبوسائٹس)                         | فی سی سی ۱۵۰,۰۰۰-۴۰۰,۰۰۰ | ان کے ذریعے خون کا رگڑنا اور زخموں کی مرمت ہوتی ہے۔         | خون کی اقسام |

## Blood Disorders

## خون کی بیماریاں

سائس میں خون کی کمی یا زیادتی ہوتی ہے جس میں خون رستے بھی ہیں۔ (leukemia اور bleeding) کی بیماریاں، یہ ہیں۔  
(thalassaemia) میں ہڈیوں میں کم یا زیادہ ہڈیوں کی کمی ہے۔

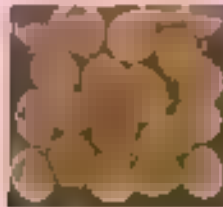
یہ بیماریاں سے مراد، تھالاسیمیا اور ہڈیوں کی کمی ہیں۔ اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔ اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔ اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔  
mutation ہوتا ہے جس میں خون کی کمی ہے۔ اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔ اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔ اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔

یہ ایک خطرناک بیماری ہے اور اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔ اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔ اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔ اس کی وجہ سے خون میں ہڈیوں کی کمی ہے۔

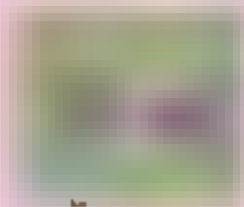


## تجزیہ اور وضاحت

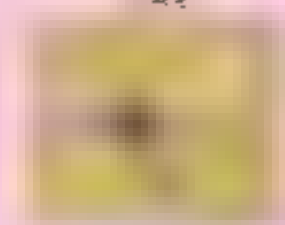
نما شدہ مائید اور غیر مائید خلیوں کی شکل و رنگ اور سائز کے لحاظ سے مختلف ہیں۔



یہ خلیہ



لیمفوسائٹ



مونوسائٹ



نیوٹروفیل

کل 9.13 سے 10.0

تھروٹروپوئیٹین سے

تھروٹروپوئیٹین

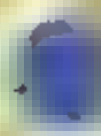
<http://en.wikipedia.org/>



نیوٹروفیل



نیوٹروفیل



نیوٹروفیل

یہ اس بیماری کا علاج کرنے میں مددگار ہے (transplant) اس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ یہ پتہ پتہ علاج کیا جاتا ہے کہ

## Thalassemia

## تھلاسیمی

اسے ایک امریکی ڈاکٹر تھامس کوکے (Thomas (Coley) سے "Coley's Anemia" نامی کتبے ہیں۔ یہ ایک وراثتی بیماری ہے جو ہموگلوبن بنانے والے نیف میں سو فیصد سے زیادہ ہوتی ہے۔ یہ نیشن کی وجہ سے نقصان پہنچاتی ہے اور مریض میں "کلیں کی ٹرانسپورٹ منہ سبب طور پر کم ہوتی ہے۔ اس مرض میں ہوتا ہے کہ خون کا حجم کم ہوتا ہے اور خون سے بدلتا ہے۔ اس کا علاج کرنے میں مددگار ہے اس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ یہ پتہ پتہ علاج کیا جاتا ہے کہ



یہاں میں دنیا کی سب سے زیادہ خطرناک بیماری (Bovine Spongiform Encephalitis) سے متعلق کی تعداد اکثر ہر 100 سے 80 ملین ہے۔ اگرچہ پاکستان میں اس سے متعلق کی تعداد کم ہے۔ صرف پاکستان میں 10 ملین سے 15 ملین تک کی تعداد ہے۔ (بھارت میں 10 ملین سے 15 ملین تک کی تعداد ہے۔)















میں یہ عام طور پر دائیں جانب محسوس ہوتا ہے۔  
 یہ دہائیوں کا ایک خاص قسم کا دہائی ہے جس میں  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے

پہلے ہی دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے

دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے

دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے

دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے

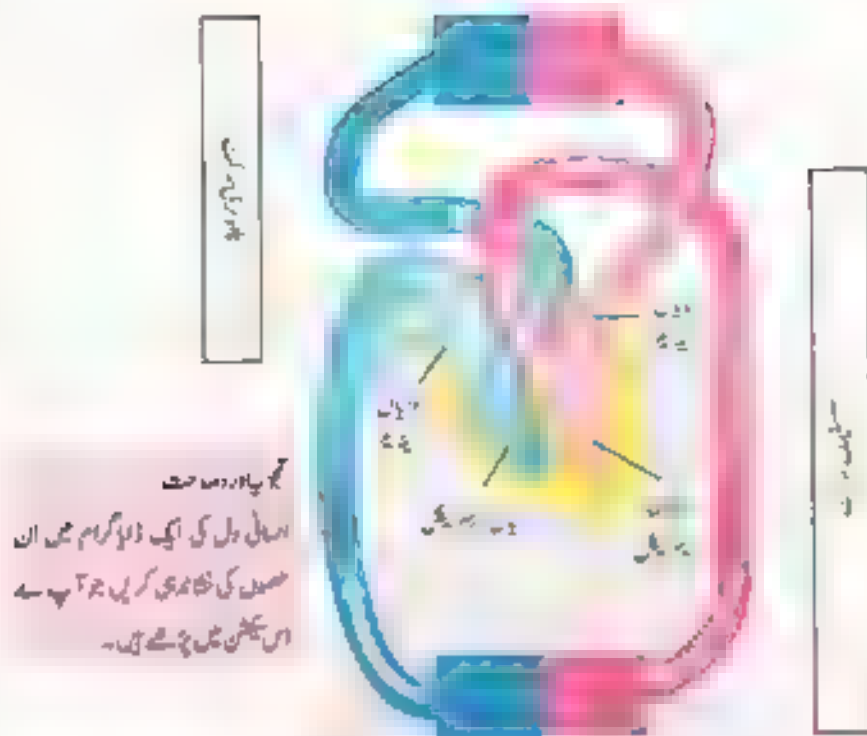
دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے

دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے  
 دہائیوں کے درمیان سے دہائیوں کے درمیان سے









فصل 16: خون کی اعلیٰ ترین سرکولیشن

تجوید اور وضاحت  
اسی دل کی ایک ڈیوگرام میں ان  
حصوں کی نشاندہی کریں جو آپ سے  
اس شکل میں چمکے ہیں۔

## Heartbeat

دل کے محالوں کی ریٹیکشن (relaxation) سے یہ خون سے نچر جاتے ہیں اور  
سکڑے بھی لگے کش (contraction) سے یہ اپنے اندر خون کو کھینچ لیتے  
ہیں۔ اس سے محالوں میں ریٹیکشن اور سکڑ جانا ایک دوسرے سے جڑا کارڈیاک  
سائیکل (cardiac cycle) ہے اور ایک مکمل کارڈیاک سائیکل ایک دھڑکن  
بھی دہشت ہو جاتا ہے۔ ایک مکمل کارڈیاک سائیکل میں مندرجہ ذیل مرحلے ہیں۔

یہ مرحلے اور دیر پھر ریٹیکشن ہوتے ہیں اور خون اپنے جگہ جاتا ہے۔ اس کے بعد کارڈیاک ڈائلاٹون (cardiac  
diastole) کہتے ہیں۔ پھر جے کے بعد دھڑکنوں میں سکڑتے ہیں اور خون وہ سب دھڑکنوں میں پمپ کر دیتے ہیں۔ کارڈیاک  
سائیکل کا یہ پہلا مرحلہ سکول (atrial systole) کہلاتا ہے۔ اس کے بعد دھڑکنوں میں سکڑتے ہیں اور خون وہ سب دھڑکنوں  
پمپ دھڑکنوں کی جانب پمپ کر دیتے ہیں۔ دیر پھر سکڑنے کے بعد دھڑکنوں میں سکڑتے ہیں اور خون وہ سب دھڑکنوں  
(ventricular systole) کہتے



ہیں ایک ہارٹ بیٹ میں 3 دھڑکوں تقریباً 0.4 سیکنڈ کے لیے رہتا ہے، ایہ ملی مسلسل تقریباً 0.1 سیکنڈ ٹھٹکا ہے اور دینٹر ٹھٹکا  
 مسلسل تقریباً 0.3 سیکنڈ میں مکمل ہوتا ہے (شکل 9.17)

جب دینٹر ٹھٹکا سڑتے ہیں تو زانی سپڈ اور ہائی سپڈ والور بند ہو جاتے ہیں اور اس سے "بب" (lub) کی آواز پیدا ہوتی  
 ہے۔ اسی طرح جب دینٹر ٹھٹکا ریٹریکس ہوتے ہیں تو سبکی پور والور بند ہو جاتے ہے "ڈب" (dub) کی آواز پیدا ہوتی ہے۔  
 "بب ڈب" کو آوازیں ٹیچو سکوپ (stethoscope) کی مدد سے سنی جاسکتی ہیں۔



شکل 9.17: ایک کارڈیک سائیکل

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

ہارٹ ریٹ بھی مہزکن کی رفتار سے مراد ایک منٹ میں دھڑکوں یعنی ہارٹ بیٹس، heartbeats کی تعداد ہے۔ آرام یا معمولی  
 نوعیت کی سرگرمی کے وقت ایک صحت مند مرد کا ہارٹ ریٹ 70 دھڑکن فی منٹ (beats per minute) جبکہ ایک صحت مند



خاتون کا 75% وزن فی منٹ ہوتا ہے۔ ہڈیوں کی رفتار میں جسمانی سرگرمی ہو رہی تھو لیکن سر میں stress کے لحاظ سے تبدیلی ہوتی رہتی ہے۔

ہڈیوں کی رفتار میں کمیوں کے بھی دو پہلو ہوتے ہیں۔ ایک سے مراد کہ ہڈیوں کا تھکنا تو اثر سے ہونے والے پھیلاؤ اور دوسرے وجہ جو کہ سست خون کی حالت میں ہونے سے پیدا ہوتی ہیں۔ ان کے جسم کے ان حصوں میں کمیوں یا چمکتا ہے جہاں 3 لڑل جلد کے قریب ہوتا: کلائی، گال، گریں (groin) اطلاق یا پلوں سے اوپر۔

؟  
 "اگر آپ سب سے زیادہ تھکے ہوئے ہیں تو آپ کو دیکھیں گے کہ یہ کیا ہیں؟"  
 "تھکنا"

### پہلی نکل دیکھ

#### جسمانی سرگرمی کا انہی کی رفتار پر مضمون کرنا

انہی کی رفتار میں کمیوں کی بنیاد ہے جس سے وہ اپنے جسم میں کمیوں کو محسوس کرتے ہیں۔ انہی کی رفتار میں کمیوں کو محسوس کرنے کے لیے انہی کو دیکھنا چاہیے اور یہ کہ انہی کی رفتار میں کمیوں کو محسوس کرنے کے لیے انہی کو دیکھنا چاہیے۔

- کیا جسمانی سرگرمی کی رفتار میں کمیوں کو محسوس کرتے ہیں؟
- اگر جسمانی سرگرمی کی رفتار میں کمیوں کو محسوس کرتے ہیں تو انہی کی رفتار میں کمیوں کو محسوس کرنے کے لیے انہی کو دیکھنا چاہیے۔

### پہلی نکل دیکھ

#### پہلی نکل دیکھ کی طریقہ کار

1. پہلی نکل دیکھ کی طریقہ کار
2. پہلی نکل دیکھ کی طریقہ کار
3. پہلی نکل دیکھ کی طریقہ کار
4. پہلی نکل دیکھ کی طریقہ کار
5. پہلی نکل دیکھ کی طریقہ کار

5. پہلی نکل دیکھ کی طریقہ کار

مشاہدہ 3: اس کی حالت میں سر میں کمیوں کو محسوس کرنے کے لیے انہی کو دیکھنا چاہیے۔

100 مرتبہ کی منت تک پہنچنے کے لیے







مرجن میں یہ شعبہ صوبہ (vascular)

surgery کا ہے جس میں (جراحی) وینز

یا (جگر) thrombosis: (جگر)

نشان یا جگہ (جگہ) وینز (جگہ) وینز

سے (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز

جگہ (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز

فلوئڈ میں اور کاربن والی آکسیجن اور پھر پھر جیسے بے کار ہمارے نشوونما سے خود  
کے پھر یہ ممکن آتے ہیں۔

## Veins

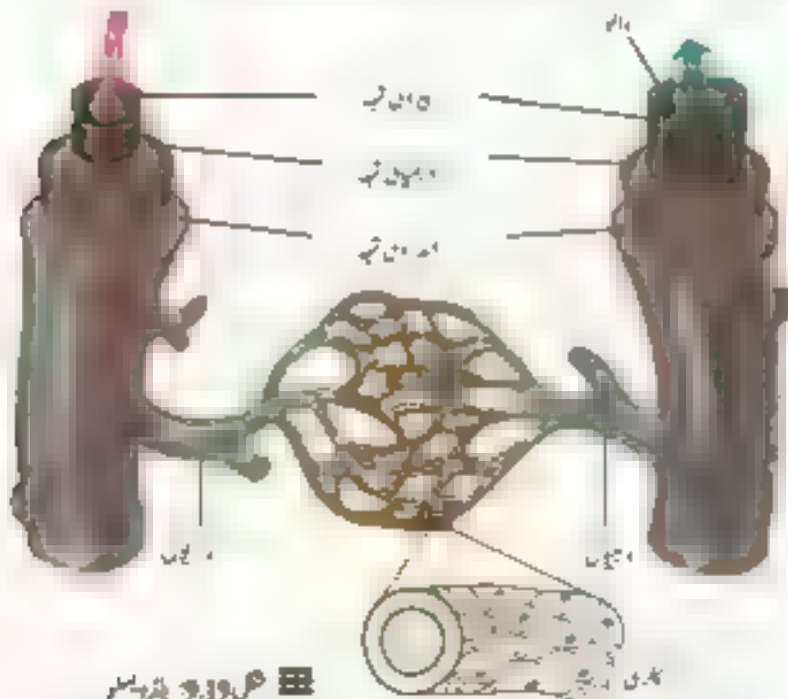
وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز

وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز

وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز

میں موجود ہیں۔ (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز  
یہ (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز

نشوونما (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز  
ہاں آتی ہیں۔ (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز



عص 9.19: فلوئڈ

جوں (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز (جگہ) وینز

جگہ



## نیکل 2.9 آررچہ وینز اور نیکل ج کا موازنہ

| خصوصیات                   | آررچہ           | نیکل ج          | ویٹز            |
|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| فصل                       | نومبر سے دسمبر  | نومبر سے دسمبر  | نومبر سے دسمبر  |
| دیہاتوں کی سونائی اور چمک | سورج اور پلندار | پلندار اور سورج | پلندار اور سورج |
| دیہاتوں کی سونائی         | سورج            | پلندار اور سورج | پلندار اور سورج |
| طہرہ                      | سورج            | پلندار اور سورج | پلندار اور سورج |
| والدہ                     | سورج            | پلندار اور سورج | پلندار اور سورج |

## پرنیکل اورک

نیکل کی دھواں والا اور (Flux) نیکل ج میں نیکل کا ہواؤ نیکل کے لیے نیکل

نیکل سے پہلی اور دوسری ہیں۔ یہ آررچہ نے تقسیم ہوئے ہیں۔ یہ نیکل ج میں نیکل کا ہواؤ نیکل کے لیے نیکل

پرنیکل

نیکل ج کا نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج

نیکل ج میں نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج

نیکل ج میں نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج

نیکل ج میں نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج

نیکل ج میں نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج

نیکل ج میں نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج

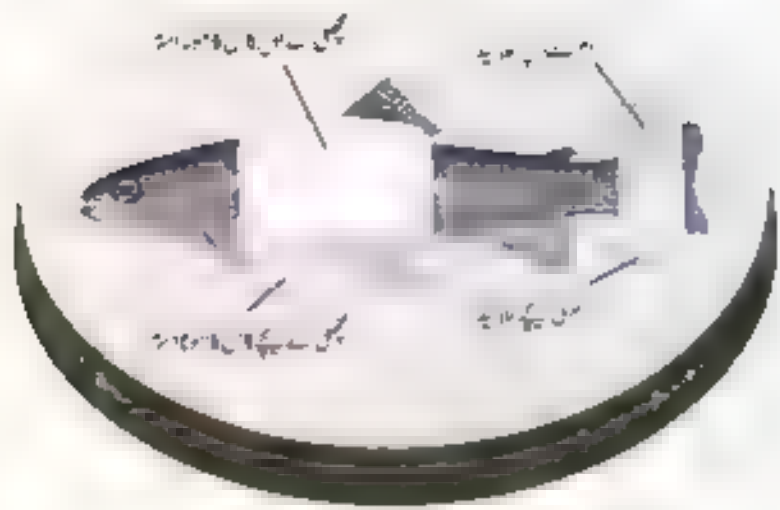
نیکل ج میں نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج

نیکل ج میں نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج

نیکل ج میں نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج

نیکل ج میں نیکل کے لیے نیکل 20 اور نیکل ج





9.20 پمپ سے خون کا دھڑکاؤ

9.2.4 میں سے خون کا دھڑکاؤ

### 9.2.4 The Arterial System

اسات کے جسم میں خون کی گردش کے بارے میں تحقیقی کام سے پہلے ہی ماسکوں سے کام لیا۔ وہ ہمہ جہت مطالعات میں سے ہیں۔ ابن سینہ (Ibn-e-Sina) اور ویلیس (William Harvey) جیسے سائنس دانوں نے اس کے بارے میں تحقیق کی۔ ابن سینہ (AD 1280-1320) ایک طبیب تھے اور اسے خون کی گردش کے بارے میں مطالعات سے واقف تھے۔ وہ (AD 657-687) نے اس کا خون پمپ کرنے کا عمل اور بڑی آدرج اور ویز میں خون کا دست در پاؤں کیا۔

جہاں ویلیس کے کہنے کے مطابق اس میں (arterial) اور (venous) سسٹم ملتا ہے۔

### The Arterial System

اس کے دائرے میں ویز بیل سے بڑھ کر بڑی ٹرنک نکلتا ہے اور اس میں پمپ کی آدرج میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ یہ آدرج اس میں اور ہائیک ویز میں کوئی سمجھنا ہوگا۔

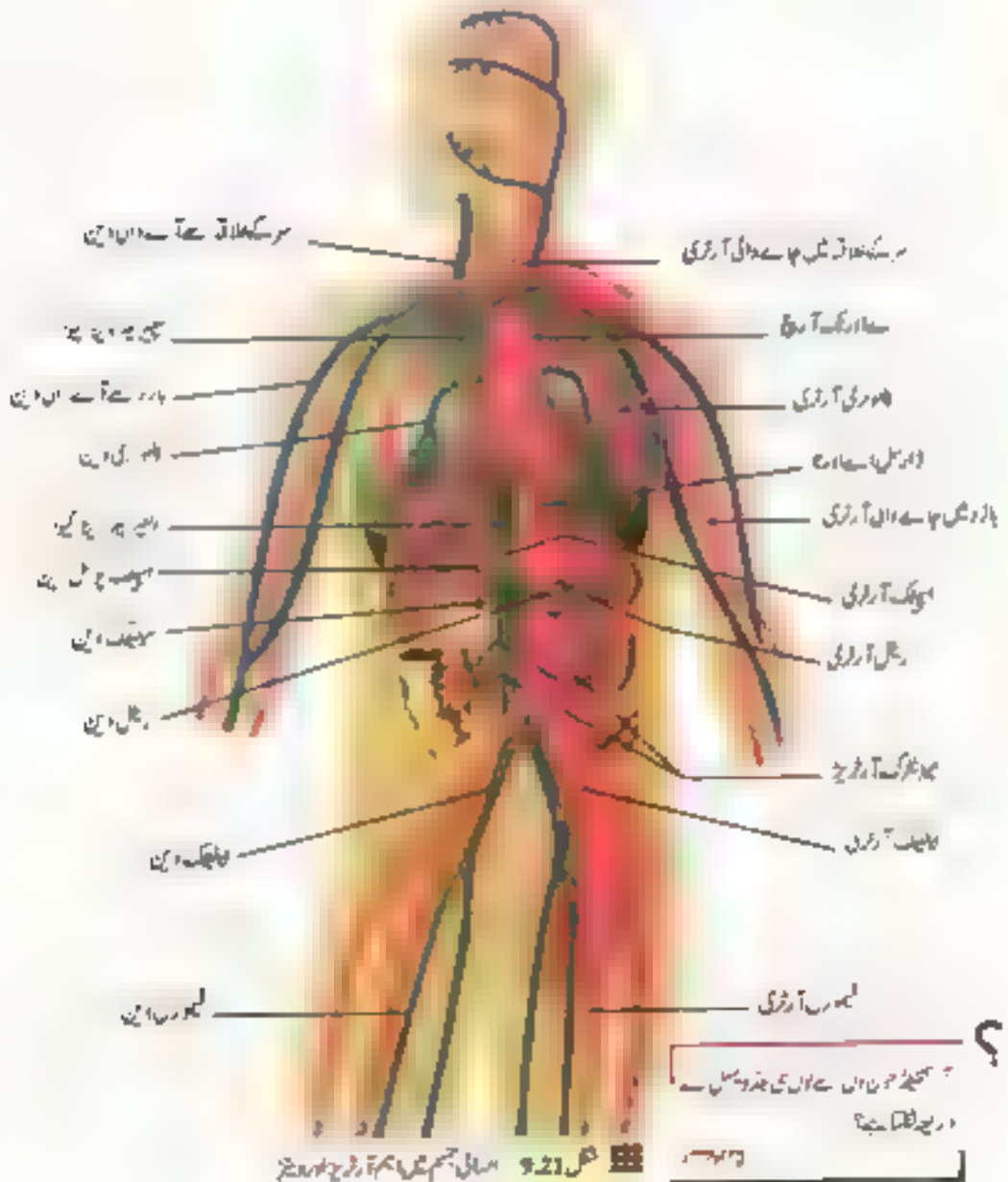
اس کے ہائیک ویز بیل سے آسمان میں خون کی آدرج اسے اور اس سے اسے اور اس کی طرف چڑھ کر اس سے اور اس کی شکل کی سے اور اس کے (aortic arch) سے یہ آدرج اس کے جسم کی طرف جاتی ہے۔ اور اس کی







ہیپٹک پورٹل (hepatic portal) کہنا میں کھتی ہیں جو خوں دھڑ میں پہنچانی سے جگر سے تھک ہیپٹک وینوں میں انفریز وینا کیوا میں اتنی ہے کہ وہاں سے وائرل ویر جیوگو یڈر سے دو ویدل ویر سوں انفریز وینا کیوا تھک لانی ہیں۔ تھوریکس کی کیوٹی میں تھوریکس کی ویر اور ویریلوں سے آئے وائی ویرا بھی انفریز وینا کیوا میں کھتی ہیں۔













یہ کتابیں انجمنیں حوالہ میں سے 1974ء میں شائع ہوئیں۔ ان میں سے دو کتابیں پاکستان میں شائع ہوئیں اور دوسری کتابیں  
Federal Bureau of Statistics of Pakistan سے پیشکش کی گئیں۔ ان کتابوں کے بارے میں انجمن میں  
کارڈز موجود ہیں۔ ان میں سے دو کتابیں ہیں۔

- 1. کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔
- 2. کتاب میں 1974ء (1975ء) میں شائع ہونے والے اعداد و شمار ہیں۔
- 3. درج ذیل کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

یہ کتابیں انجمن میں موجود ہیں۔ ان میں سے دو کتابیں ہیں۔

1. کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

2. کتاب میں 1974ء (1975ء) میں شائع ہونے والے اعداد و شمار ہیں۔

(ب) گورنمنٹ آف پاکستان

3. کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(د) پاکستان آئین

4. کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

5. کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(ا) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(ب) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(ج) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(د) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

6. کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(ا) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(ب) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(ج) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(د) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

7. کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(ا) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(ب) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(ج) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔

(د) کتاب میں 1974ء میں سے 1975ء تک کے سالانہ اعداد و شمار ہیں۔





6. ان میں سے لشور کی کوئی قسم تمام لفظوں میں پائی جاتی ہے؟

- (ا) سوتو سلا (ب) چہرہ (ج) سیجا سلا (د) لیجوش

7. انٹر ایکب کھڑے ہیں؟

- (ا) ڈیویشن سے پہلے (ب) سسٹول کے بعد  
(ج) ڈیویشن کے دوران (د) سسٹول کے دوران

8. بالغ انسان میں کہاں ڈی-آکسیجن خون ہوتا ہے؟

- (ا) ریوں میں (ب) عام خون (ج) عام خون (د) عام خون

9. دماغ کے دماغ سے عادی یا دریا سب سے عادی ہوتی ہیں؟

- (ا) دماغ (ب) دماغ (ج) دماغ (د) دماغ

10. سرور میں سسٹم کے خرابی سے کون سا جاننا درست ہے؟

- (ا) ہارڈ ویئر کو انسٹال کرنا ہے  
(ب) کھارڈ ویئر کو انسٹال کرنا ہے  
(ج) سسٹم ریپریس بنانے کے لیے  
(د) تمام بیانات درست ہیں

11. خرابی کے دماغ میں کون سا جاننا درست ہے؟

- (ا) آر جی (ب) ویٹر (ج) کھارڈ (د) ان تمام کے لیے

12. ان میں سے کون سا کوسٹل کی ایک قسم ہے؟

- (ا) سلا (ب) بیوٹل (ج) مہر (د) پیٹام

13. کون سے فعل کا رد واصل ہے؟

- (ا) جسم کا پیر پیر کو کاٹنا  
(ب) ہمارے دماغ کی ترسیل  
(ج) جسم کا رد واصل  
(د) یہ تمام

14. خون کے دماغی پیر وکھو کئے کے لیے انورکن میں ہیں؟

- (ا) آر جی (ب) ویٹر (ج) کھارڈ (د) تمام





15 پلڑہ پانی لے کر \_\_\_\_\_ پر مشتمل ہوتا ہے۔  
(ا) پلڑہ (ب) مٹیاں (ج) مٹیاں اور سبز گدے (د) تمام

6 خون کے کون سے ٹکڑے کلاں بناتے ہیں؟  
(ا) پیٹ بکس (ب) ابرو و سانس (ج) سر و ہاتھ (د) ہاتھ و سر

17 خون کی گردش کا دوسرا سمت کون سا ہے؟  
(ا) دایاں بائیں اور بائیں بائیں (ب) بائیں بائیں اور بائیں بائیں (ج) دایاں بائیں اور بائیں بائیں (د) دایاں بائیں اور بائیں بائیں

(ب) بائیں بائیں اور بائیں بائیں  
(ج) دایاں بائیں اور بائیں بائیں  
(د) دایاں بائیں اور بائیں بائیں

18 پلڑہ روپ A سے منسلک ہونے کے لیے (ا) کا خون (ب) کا خون ہے؟  
(ا) پلڑہ روپ A (ب) پلڑہ روپ A (ج) پلڑہ روپ A (د) پلڑہ روپ A

(ا) پلڑہ روپ A (ب) پلڑہ روپ A  
(ج) پلڑہ روپ A (د) پلڑہ روپ A

19 خون کے نشانی موت پر کھاتی ہے؟  
(ا) خیر و شکر (ب) آرمی و سٹریس (ج) آرمی و سٹریس (د) آرمی و سٹریس

20 (ا) و سٹریس و سٹریس (ب) و سٹریس و سٹریس (ج) و سٹریس و سٹریس (د) و سٹریس و سٹریس

(ا) و سٹریس و سٹریس (ب) و سٹریس و سٹریس (ج) و سٹریس و سٹریس (د) و سٹریس و سٹریس

(ا) و سٹریس و سٹریس (ب) و سٹریس و سٹریس (ج) و سٹریس و سٹریس (د) و سٹریس و سٹریس

(ا) و سٹریس و سٹریس (ب) و سٹریس و سٹریس (ج) و سٹریس و سٹریس (د) و سٹریس و سٹریس

(ا) و سٹریس و سٹریس (ب) و سٹریس و سٹریس (ج) و سٹریس و سٹریس (د) و سٹریس و سٹریس

(ا) و سٹریس و سٹریس (ب) و سٹریس و سٹریس (ج) و سٹریس و سٹریس (د) و سٹریس و سٹریس

(ا) و سٹریس و سٹریس (ب) و سٹریس و سٹریس (ج) و سٹریس و سٹریس (د) و سٹریس و سٹریس





موت سے پہلے خون کی حالت یہ ہوتی ہے۔  
 AHO آپ سسٹم Rh جہ سے سسٹم یہ ہے۔ یہ ہے۔  
 یہ ہے اور یہ ہے کی علامات۔ یہ ہے اور علاج تاکہ۔

خون کی حالت یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔  
 آرٹری دہن اور کھڑکی کی ساخت اور افعال میں مداخلت کریں۔

یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔  
 یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔  
 یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔

### Short Questions

1. خون کی حالت یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔
2. خون کی حالت یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔
3. کوہنہ۔ ٹینس تھوری کی تریہ۔ لکھیں۔
4. پھر ٹھیکہ رسم کے مطابق حوی اور سب سے کیا ہو ہے؟
5. یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔
6. یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔
7. یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔
8. یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔ یہ ہے۔

### The 1. Rh in Rh

- ABO سسٹم • دیگر سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم
- Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم
- Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم
- Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم
- Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم
- Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم
- Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم
- Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم
- Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم
- Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم • Rh سسٹم















بایوفزکس (biophysics): فزکس اور بائیولوجی کے درمیان میں علم، جس میں ایٹمی اور مالیکیولی سطح پر جانداروں کے اعمال پر غور کیا جاتا ہے۔

بائیوجیوگرافی (biogeography): یہ علم مختلف خطوں اور علاقوں میں جانداروں کی پھیلنے والی جگہوں کا مطالعہ کرتا ہے۔

بائیوسفر (biosphere): زمین کا ایسا حصہ جس میں زندگی اور ماحولیات کا توازن قائم ہے۔

بائیو کیمسٹری (biochemistry): کیمسٹری اور بائیولوجی کے درمیان میں علم، جس میں جانداروں کے جسم میں کیمیائی عملوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

بائیو انفرکسٹ (bioinfract): ایک سائنس جس میں جانداروں کے جسم میں کیمیائی عملوں کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

بلازما (plasma): خون کا وہ حصہ جس میں خلیے نہیں ہیں۔

پاپولیشن (population): ایک مخصوص علاقے میں ایک ہی نوعیت کے جانداروں کی تعداد۔

پرنیٹر (predator): جاندار جو دوسرے جاندار کو کھاتا ہے۔

پروٹین (protein): ایک کیمیائی مادہ جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔

پروڈیوسر (producer): ایسا جاندار جو اپنی غذا خود پیدا کرتا ہے۔

پلیٹلیٹس (platelets): خون کے خلیوں کے ہونے سے خون کا جھریلا ہونا۔

پنکڑ وال (pancreas): ایک غدود جس میں انسولین کی خلیوں کے ذریعہ انسولین کی پیداوار ہوتی ہے۔

پاراسائٹ (parasite): ایسا جاندار جو دوسرے جاندار کے جسم میں رہتا ہے اور اس کے جسم کو نقصان پہنچاتا ہے۔

پیریٹائٹس (peritaxis): ایک کیمیائی مادہ جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔

پلیٹائٹس (platelets): خون کے خلیوں کے ہونے سے خون کا جھریلا ہونا۔

تھوریکس (thorax): جسم کے اندر ہونے والے اندرونی عملوں کا مطالعہ۔

انسپائریشن (inspiration): ہوا کے داخل ہونے کا عمل۔

انسپائریشن سٹریم (inspiration stream): ہوا کے داخل ہونے کا عمل۔

ڈیوٹر (diuter): ہوا کی ایک قسم جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔

ٹریکھا (trachea): ہوا کی ایک قسم جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔

ٹیسٹس (testis): جسم کے اندر ہونے والے اندرونی عملوں کا مطالعہ۔

لیور (liver): جسم کا سب سے بڑا غدود جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔

جینیٹکس (genetics): وراثت کا مطالعہ اور جانداروں کے جسم میں کیمیائی عملوں کا مطالعہ۔

ڈیافراگم (diaphragm): جسم کی ایک قسم جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔

ڈائیٹری فائبر (dietary fibre): غذا کا ایک حصہ جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔

ڈیجسٹو سسٹم (digestive system): جسم میں کیمیائی عملوں کا مطالعہ۔

ڈیفیوژن (diffusion): مادوں کے ذریعہ ہونے والے کیمیائی عملوں کا مطالعہ۔

ڈی این اے (DNA): جسم کی ایک قسم جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔

ڈی کمپاؤنڈ (decompound): جسم کی ایک قسم جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔

ڈی فورمیشن (deformation): جسم کی ایک قسم جس میں کربن، ہائیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے ایٹموں کا مشتمل ہونا ضروری ہے۔







گود پلاسٹ (chloroplast) پتلی کے آئینہ جی میں گود پلاسٹ پانچواں ہے۔ پتلی کو بھی بڑا کرنے والے پتلی پائے جاتے ہیں۔

گود پلاسٹ (chlorophyll) پتلی کو پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کو بھی بڑا کرنے والے پتلی پائے جاتے ہیں۔

کلوننگ (cloning) ایک دوسرے سے بالکل مشابہہ جانور یا پتلی پانچواں ہے۔

کمیونٹی (community) ایک مسکن میں ہے۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

کولون (colon) لائن پتلی کا حصہ ہے۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

گارد سیل (guard cells) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

لیڈر (lipids) خوراک کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

لٹکن فیکٹر (littering factor) ایک پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

لیمفوسائٹ (lymphocyte) ایک پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

مورفولوجی (morphology) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

مٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

مٹوکونڈریا (mitochondria) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

مائیکرو بائیولوجی (microbiology) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹابولزم (metabolism) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔

میٹوکس (mitosis) پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔ پتلی کے پتلی پائے جاتے ہیں۔





ورزش جسم کے لیے بہت ضروری ہے اس سے انسان سارا بدن چست رہتا ہے۔



ہاتھوں اور پاؤں کی صفائی کا خاص خیال رکھیں۔ ناشتوں کو وقت پر تازہ بنانا چاہیے تاکہ بدن میں مکمل جمع نہ ہو۔



